



Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Leidingstraat Glabbeek-Halen'

in Bekkevoort, Diest, Glabbeek, Geetbets, Halen en Kortenaken

Startnota



**Vlaamse
overheid**

**DEPARTEMENT
OMGEVING**

Inhoud

1	Plandoelstelling	6
1.1	Plandoelstelling.....	6
1.2	Planvoornemen.....	6
1.3	Motivering.....	7
2	Reikwijdte en detailleringsniveau	10
3	In uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen	11
3.1	Hoofdtransportleidingen voorzien in de gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen	11
3.2	Bundelingsprincipe.....	11
4	Beleidscontext.....	13
4.1	Vlaams klimaatbeleidsplan 2021-2030	13
4.2	Beleidsnota 2019-2024 – Mobiliteit en Openbare werken	14
4.3	Strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen	14
5	Tracékeuze en alternatieven	15
5.1	Locatie-alternatieven	15
5.2	Programma-alternatieven.....	19
5.3	Inrichtingsalternatieven.....	20
6	Plangebied en onderzoeksgebied	21
6.1	Situering	21
6.2	Afbakening plangebied en onderzoeksgebied.....	21
6.2.1	Plangebied.....	21
6.2.2	Onderzoeksgebied	21
6.3	Bestaande juridische toestand.....	22
6.4	Bestaande feitelijke toestand	25
6.4.1	Bodem	25
6.4.2	Water	25
6.4.3	Biodiversiteit	25
6.4.4	Landschap en erfgoed.....	26
7	Fotoreportage	27
8	Scoping en MER-methodologie.....	35
8.1	Toetsing aan de m.e.r.-plicht	35
8.2	Het plangebied, het studiegebied en grensoverschrijdende effecten	36
8.3	Referentiesituatie	36
8.4	Geplande situatie en beoordeling effecten	37
8.5	Ontwikkelingsscenario's	37
8.6	Waardeschaal en effectbeoordeling.....	37
8.7	Formulieren van maatregelen	38
8.8	Relevante cumulatieve effecten	38
8.9	Scoping, methodiek effectenanalyse en -beoordeling	38
8.9.1	Algemeen: effecten van ondergrondse leidingen.....	39

8.9.2	Discipline Bodem.....	40
8.9.3	Discipline Water	42
8.9.4	Discipline biodiversiteit.....	44
8.9.5	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	47
8.9.6	Discipline Mens – ruimtelijke aspecten, mobiliteit, veiligheid	50
8.9.7	Discipline Lucht	53
8.9.8	Discipline geluid	54
8.9.9	Klimaat	54
8.10	Besluit verder te onderzoeken effectgroepen.....	55

Startnota

Dit document is de startnota van het Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) 'Leidingstraat Glabbeek-Halen'. De startnota toont de eerste onderzoeksresultaten van het geïntegreerd planningsproces van het GRUP. Een geïntegreerd planningsproces kent 5 fases. De resultaten van elk van deze 5 fases worden geconsolideerd in een nota. De startnota is dus de eerste van 5 nota's die elkaar opvolgen.

In deze startnota is vooral inhoudelijke informatie en de doelstelling van het GRUP opgenomen. Informatie over het procesverloop en de procesaanpak is opgenomen in procesnota 1 die samen met de startnota raadpleegbaar is.

Met deze startnota en de bijhorende procesnota 1 start de Vlaamse overheid het planproces voor de concrete uitwerking van het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan formeel op.

De opmaak van het GRUP gebeurt met een geïntegreerd planproces waarbij de planopmaak en de milieubeoordeling (plan-MER) tegelijk gebeuren en inhoudelijk op elkaar worden afgestemd.

Het voorgenomen plan is gelegen op het grondgebied van de gemeenten Bekkevoort, Diest, Geetbets, Glabbeek, Halen en Kortenaken.

Contact en info:

Departement Omgeving

www.omgeving.vlaanderen.be

Email: omgevingsplanning@vlaanderen.be

Telefoon: 02 553 38 00

Adres : Ferrarisgebouw, Koning Albert II-laan 20, bus 7, 1000 Brussel

1 Plandoelstelling

1.1 Plandoelstelling

Het voorgenomen plan is gelegen op het grondgebied van de gemeenten Bekkevoort, Diest, Geetbets, Glabbeek, Halen en Kortenaken.

De plandoelstelling is:

- De aanleg van een leiding mogelijk maken op korte termijn ten behoeve van de energiebevoorrading en de versterking van het aardgasnet in de regio Limburg. Op basis van de huidige inzichten wordt gedacht aan een diameter van 600mm op de verbinding tussen transportas West-Oost ter hoogte van Glabbeek en de bestaande hoofdleiding Dilsen – Lommel – Tessenderlo – Diest, ter hoogte van Halen.
- De aanleg van leidingen voor diverse toepassingen mogelijk maken op diezelfde verbinding tussen transportas West-Oost ter hoogte van Glabbeek en de bestaande hoofdleiding Dilsen – Lommel – Tessenderlo – Diest, ter hoogte van Halen. Voor deze leidingen wordt op langere termijn bijvoorbeeld gedacht aan leidingen voor groene gassen, die kunnen kaderen in de energiebevoorrading en de behoefte om over te schakelen van fossiele gassen naar groene alternatieven zoals waterstof, biomethaan of andere.

De doelstelling wordt in een GRUP vertaald door het voorzien in een overdruk leidingstraat voor ondergrondse leidingen en een bestemming openbaar nut voor de bijhorende infrastructuur zoals (in geval van een aardgasleiding) gasstations, afsluiterknooppunten.

Het GRUP voorziet in het juridisch-planologische kader voor het realiseren van deze projecten. Het GRUP en het geïntegreerde milieueffectenonderzoek behandelt bijgevolg de planologische reservatie van een tracé voor de leidingstraat.

Voor de realisatie van één of meerdere leidingen is na de opmaak van een GRUP nog een traject noodzakelijk voor het bekomen van een omgevingsvergunning en daarna natuurlijk ook de aanleg zelf.

1.2 Planvoornemen

Het planologisch reserveren van deze leidingstraat in Vlaanderen kadert in het voorzien in de nodige energiebevoorrading op nationaal niveau.



Het nieuwe netwerksegment zal onderdeel worden van een ruimer netwerk dat mee instaat voor de energiebevoorradingzekerheid op nationaal niveau. Gas, als energiedrager (op korte termijn), en de capaciteit van het gassysteem (op langere termijn) zijn nodig om de huidige en volgende generaties flexibel van grote hoeveelheden groene energie te voorzien.

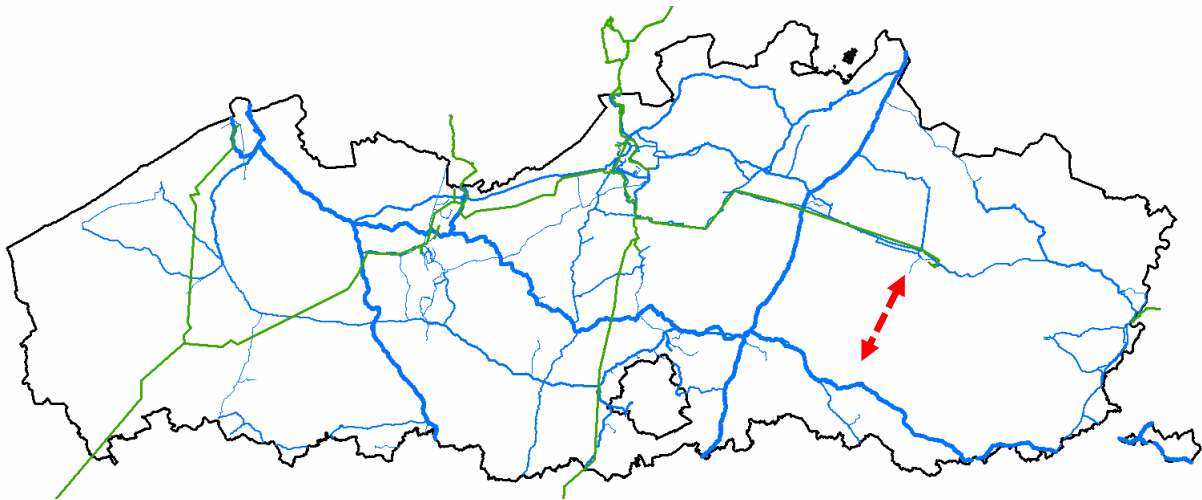
Fluxys: Aardgas leidingennetwerk

- Diameter 200-1200mm

Air liquide H2 leidingennetwerk

- Diameter 100-200mm

-  Aardgasleiding
(Weergavebreedte ~ Diameter leiding)
-  Air Liquide H2 leiding
(Weergavebreedte NIET ~ Diameter leiding)



Figuur 1-1 Voorgenomen verbinding Glabbeek-Halen t.o.v. leidingnetwerk

1.3 Motivering

Fluxys werd door de Federale minister van Energie aangesteld als enige netbeheerder in België, voor de ontwikkeling van het hogedruknetwerk voor aardgas (ministerieel besluit van 23 februari 2010 overeenkomstig artikel 8, §4 van de Federale Gaswet).

De ontwikkeling van dit netwerk gebeurt in functie van het garanderen van de energiebevoorradingszekerheid. België heeft geen eigen aardgasbronnen en voert dus aardgas in uit het buitenland. Bevoorradingszekerheid van aardgas is dus een belangrijke aandachtspunt in België. De Vlaamse overheid faciliteert die bevoorradingszekerheid door de noodzakelijke ruimte te voorzien voor het aardgasnetwerk in gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen (GRUP).

Op korte termijn moet het aardgasvervoersnet versterkt kunnen worden om de hoofdaanvoer van aardgas naar de regio Limburg te kunnen verzekeren.

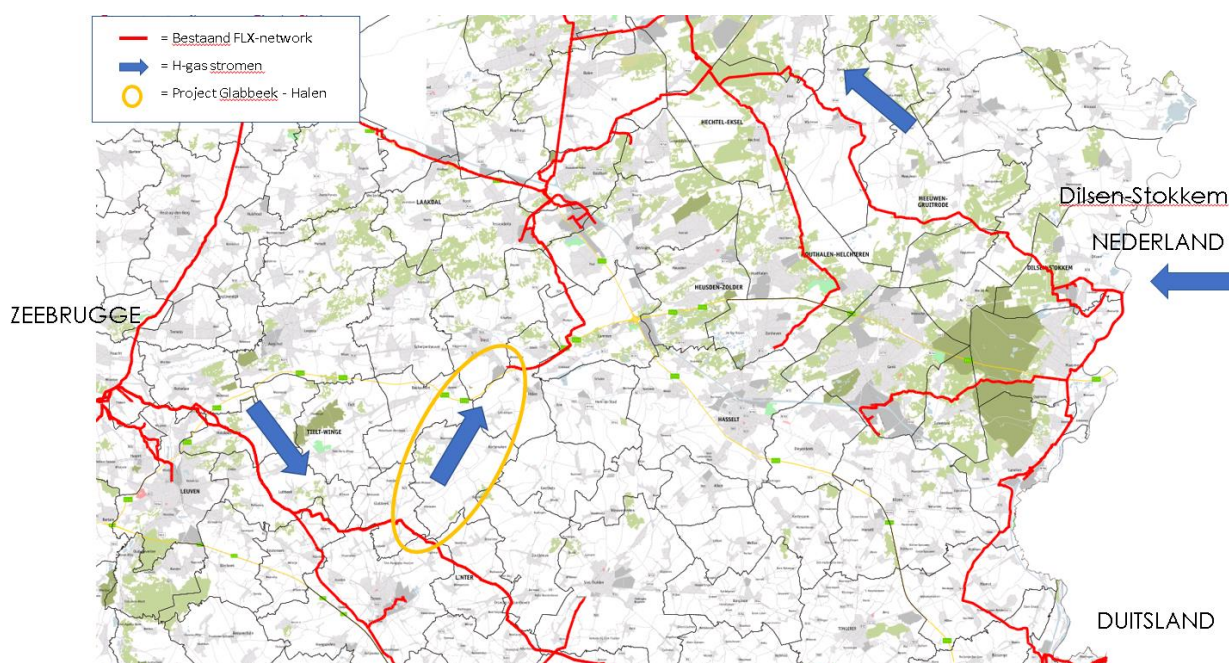
Een hogedrukleiding voor aardgastransport moet kunnen gerealiseerd worden vanaf de transportas West-Oost ter hoogte van Glabbeek die in Halen wordt gekoppeld aan de bestaande hoofdleiding Dilsen – Lommel – Tessenderlo – Diest, ten behoeve van de energiebevoorrading.

Het betreft een versterking van de hoofdassen van het aardgasvervoersnet. Deze hoofdassen betreffen leidingen met hoge capaciteit die de doorvoer van grens naar grens verzorgen of belangrijke interne verbruikclusters bereiken zoals de haven van Antwerpen, de gasopslag te Loenhout en verschillende grootsteden waaronder Brussel, Gent, Antwerpen en Luik.

De toekomstige energiebehoefte in België en de configuratie van de aardgas- en elektriciteitsinfrastructuur van Fluxys en Elia maken het nodig om de hoofdaanvoer van aardgas naar de regio Limburg te versterken. Het voornemen voor een nieuwe aardgasleiding tussen Glabbeek en Halen komt aan die verschillende behoeften tegemoet:

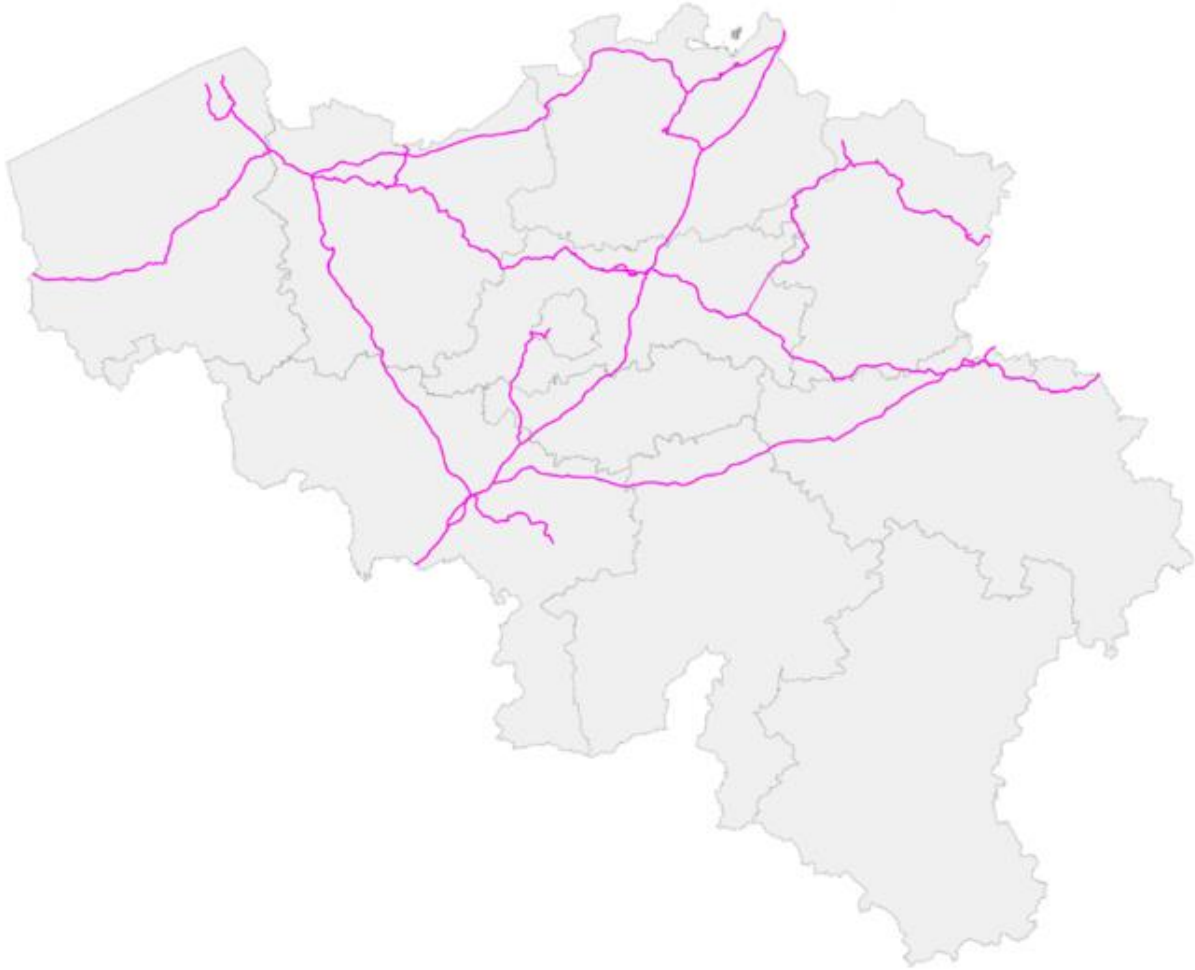
- De leiding is nodig in functie van de uitbreiding van het gasnetwerk om de energietransitie te voltrekken en ons voor te bereiden op de evoluties die ons land op vlak van bevoorradingszekerheid zal doormaken: de uitfasering van de nucleaire productiecapaciteit, de groei van de elektriciteitsvraag in het licht van het toenemend elektrificeren van het energiegebruik, en de nood aan flexibele productiecapaciteit als back-up voor de toenemende variabiliteit van de elektriciteitsproductie met wind en zon die in capaciteit verder zal toenemen.

- Tegelijk zorgt de nieuwe aardgasleiding voor de nodige aanvoercapaciteit om een antwoord te bieden op het aantal gasaansluitingen in de regio, dat met een jaarlijks gemiddelde van 4,5% bijna dubbel zo hoog ligt dan gemiddeld in Vlaanderen;
- De infrastructuur biedt tevens flexibiliteit om de eindverbruikers in de regio om te schakelen van laagcalorisch aardgas uit Nederland naar hoogcalorisch aardgas in het kader van de stelselmatige afbouw van de uitvoer van laagcalorisch aardgas uit Nederland;
- De infrastructuur is ook de beste keuze vanuit het perspectief van een zo goed mogelijke diversificatie van de aanvoerroutes. De lokale aardgas-ruggengraat die de regio van het Albertkanaal voedt, wordt vandaag uitsluitend bevoorradt vanuit het oosten, aan de Belgisch-Nederlandse grens. Door de regio van het Albertkanaal aan te sluiten op de bestaande oost/west transportas door België, bestaat de mogelijkheid om aardgas van diverse bronnen (Noors, Brits, Russisch, LNG dat wereldwijd beschikbaar is, enz.) met de nodige capaciteit en druk aan te spreken;
- In het licht van de energietransitie is de infrastructuur tevens compatibel met de instroom van koolstofneutraal groen gas.



Figuur 1-2 Rol in de diversificatie van aanvoerroutes

Om die verschillende behoeften tijdig te kunnen invullen met het oog op de bevoorradingszekerheid van zowel aardgas als elektriciteit, zou de nieuwe leiding begin 2024 in gebruik moeten worden genomen.



Figuur 1-3 Hoofdassen van het hoogdrukgastransportnet voor Rijk aardgas na aanleg van de leiding Glabbeek-Halen en na de conversie van laag- naar hoogcalorisch aardgas

Een diepgaandere toelichting over de beleidsmatige en technische aspecten van de bevoorradingszekerheid en de energietransitie is opgenomen als Bijlage 1 bij deze toelichtingsnota: 'Energiebevoorradingszekerheid en de rol van aardgas en groene gassen in het energiesysteem'.

2 Reikwijdte en detailleringniveau

In het GRUP zal een **overdruk 'leidingstraat'** worden aangeduid. Deze overdruk wijzigt de onderliggende bestemming niet, maar bevat bijkomende bepalingen die toelaten om ondergrondse leidingen aan te leggen. Het voorschrift voor deze overdruk betreft het typevoorschrift voor leidingstraat:

'In het gebied, aangeduid met deze overdruk, zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, de exploitatie en wijzigingen van ondergrondse transportleidingen en hun aanhorigheden. Nieuwe leidingen worden gerealiseerd in functie van het optimaal ruimtegebruik van de leidingstraat. De aanvragen voor vergunningen voor een transportleiding en aanhorigheden worden beoordeeld rekening houdend met de in grondkleur aangegeven bestemming.

De in grondkleur aangegeven bestemming is van toepassing voor zover de aanleg, de exploitatie en wijzigingen van de leidingen en hun aanhorigheden niet in het gedrang worden gebracht.'

Daarnaast zal ter hoogte van eventuele nieuwe bovengrondse infrastructures de bestemming wijzigen naar een **bestemming 'Gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen'**. Daarbij wijzigt de onderliggende bestemming. Het voorschrift zal eveneens het typevoorschrift betreffen:

'Het gebied is bestemd als gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen. Alle werken, handelingen, en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor het aanbieden van gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen zijn toegelaten.'

Indien uit de milieueffectenrapportage naar voren komt dat bijkomende bepalingen wenselijk zijn, kunnen de voorschriften verder verfijnd en aangevuld worden.

De typevoorschriften die gehanteerd worden in GRUP's zijn in principe opgevat als relatief algemene bepalingen. De detailleringgraad van deze voorschriften is relatief beperkt.

Een leidingstraat wordt symbolisch aangegeven, wat betekent dat de grenzen van de leidingstraat niet vastliggen. Om de impact van de leidingstraat in beeld te brengen, zal er dan ook gewerkt worden op basis van aannames met betrekking tot de aanleg van een aardgasleiding DN600. Daarbij wordt uitgegaan van de aanleg in open sleuf, met een werkstrook van ongeveer 30m breed. Op kritische plaatsen kan gewerkt worden met sleufloze technieken.

3 In uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen

3.1 Hoofdtransportleidingen voorzien in de gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen

Gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen worden opgemaakt in uitvoering van het **Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen**.

Voorliggend plan geeft uitvoering aan het richtinggevend gedeelte van het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen dat bepaalt dat hoofdtransportleidingen op Vlaams niveau worden geselecteerd en in ruimtelijke uitvoeringsplannen worden vastgelegd. Tot de hoofdtransportleidingen behoren:

- de internationale transitleidingen op het grondgebied van het Vlaams Gewest;
- de transportleidingen op het grondgebied van het Vlaams gewest die een rechtstreekse aansluiting vormen met de internationale transitleidingen;
- de transportleidingen die de poorten, de economische knooppunten en de economische netwerken onderling verbinden.

Zoals beschreven in de plandoelstelling wordt met het planvoornemen een planologische reservering gemaakt voor de realisatie van een hoofdtransportleiding. Een gewestelijk ruimtelijke uitvoeringsplan is bijgevolg noodzakelijk om een vergunningsbasis te verschaffen voor een nieuwe aardgasleiding.

3.2 Bundelingsprincipe

In functie van een efficiënt ruimtegebruik en om te verhinderen dat de toename van pijpleidingen en elektriciteitsleidingen de onbebouwde ruimte verder versnipperd, de ruimtelijke kwaliteit vermindert en tot aantasting van het fysisch systeem en het ecologisch functioneren leidt, wordt voor de toekomstige ontwikkeling een maximale bundeling met lijninfrastructuren van Vlaams niveau vooropgesteld.

Pijpleidingen worden zoveel mogelijk aangelegd in leidingstroken en gebundeld met lijninfrastructuren van Vlaams niveau (= hoofdwegen, primaire wegen, hoofdwaterwegen, bestaande hoofdtransportleidingen,). Volgende principes staan daarbij voorop:

- de aan te leggen leiding verhindert niet het functioneren en de ontwikkelingsmogelijkheden van de lijninfrastructuur waarmee gebundeld wordt;
- de bundeling verhindert niet het functioneren en de ontwikkelingsmogelijkheden van de pijpleiding zelf;
- bundeling houdt in dat de pijpleiding 'zo dicht als mogelijk' bij de lijninfrastructuur wordt aangelegd; Daarbij dienen volgende randvoorwaarden in acht te worden genomen:
 - o er moet rekening gehouden worden met bestaande wettelijke bepalingen, zoals erfdienstbaarheden langs autosnelwegen;
 - o er moet rekening worden gehouden met eventuele technische beperkingen bij het streven naar bundeling (bv. mogelijke impact van zwerfstromen uit hoogspanningsleidingen die een impact kunnen hebben op stalen pijpleidingen in de omgeving)

- bestaande lijninfrastructuren kunnen ook reeds drager zijn van andere (historisch gegroeide) gebouwen en infrastructuren, zoals lintbebouwing, windturbines of tankstations, welke eveneens een ongewenste interferentie kunnen hebben met ondergrondse leidingen. In voorkomend geval zal een gebiedsgerichte afweging moeten worden gemaakt tussen de verschillende functies onderling.
- voor de toepassing van de bundeling worden alle technische oplossingen in overweging genomen;
- de toepassing van het bundelingsprincipe gebeurt binnen de wettelijke voorschriften en veiligheidsnormen en binnen het BATNEEC-principe (best available technology not entailing excessive costs).

Er wordt vastgesteld dat er slechts een beperkt aantal lijninfrastructuren aanwezig is waarmee potentieel bundeling kan worden bekomen. Bundeling zal dus veeleer beperkt en zeker niet voor het volledige tracé mogelijk zijn. Om de impact op de omgeving te beperken worden verschillende mogelijke tracés op de verbinding Glabbeek – Halen onderzocht.

In toepassing van het bundelingsprincipe wordt het tracé van de aan te leggen leiding voorzien als een leidingstraat of leidingstrook. Daardoor kan het tracé in de toekomst ook gebruikt worden voor bijkomende leidingen. Een leidingstraat is een symbolische aanduiding in overdruk die geldt als juridische basis voor de beoordeling van omgevingsvergunningen voor leidingen in parallellisme met de bestaande leiding(en). De aanduiding in overdruk houdt in dat de bestemmingen van de plannen van aanleg (de gewestplannen) van toepassing blijven. Een leidingstraat heeft geen specifiek bepaalde breedte en bepaalt ook niet het aantal leidingen dat gerealiseerd kan worden, of de tussenafstand tussen leidingen. Wel is bepaald dat de beschikbare ruimte optimaal gebruikt moet worden. Onnodige ruimteconsumptie moet dus vermeden worden. Bij de beoordeling van concrete aanvragen voor omgevingsvergunningen moet dus beoordeeld worden of de aanvraag verenigbaar is met deze bepalingen van het ruimtelijk uitvoeringsplan en eventuele andere juridische regels. Het aanduiden van een leidingstraat heft uiteraard ook geen andere juridische bepalingen op, zoals bijvoorbeeld uit de milieuwetgeving.

4 Beleidscontext

Voorliggend plan geeft uitwerking aan verschillende beleidsplannen en bijhorende doelstellingen, met name:

- Vlaams Klimaatbeleidsplan;
- Beleidsnota 2019-2024 mobiliteit en openbare werken.

Daarnaast zijn er verschillende studies met betrekking tot de toekomstige energiebehoefte, de toekomstige rol van aardgas alsook het gebruik van pijpleidingen:

- Het Belgische energielandchap tegen 2050 – een projectie bij ongewijzigd beleid – oktober 2017 – Federaal planbureau;
- Federaal Ontwikkelingsplan van het transmissienet 2020-2030; – Elia, - 15/02/2019;
- Impact of the use of the biomethane and hydrogen potential on trans-European infrastructure; European Commission, DG Energy; Luc van Nuffel e.a.

In de achtergrondnota in bijlage worden deze studies nader toegelicht alsook hoe een nieuwe aardgaspijpleiding tussen Glabbeek en Halen een rol opneemt in de toekomstige energiebehoefte.

4.1 Vlaams klimaatbeleidsplan 2021-2030

De Vlaamse Regering keurde op 9 december 2019 het Vlaams energie- en klimaatplan 2021-2030¹ definitief goed. Vlaanderen moet de komende jaren grote stappen vooruit zetten om het energiesysteem koolstofarm en duurzamer te maken. Dat is nodig om de Vlaamse klimaat- en energiedoelstellingen voor 2020 en daarna te realiseren.

Het afsluiten van het klimaatakkoord in Parijs en de richtlijnen uit het pakket schone energie voor alle Europeanen geven duidelijke richtlijnen aan voor een toekomstige energietransitie. De energie-efficiëntie moet fors verbeteren, het aandeel hernieuwbare energiebronnen in de energievoorziening moet sterk verhogen, onze energie-infrastructure moet beter en flexibeler, zodat de energievoorziening te allen tijde gegarandeerd blijft. De energiefactuur moet betaalbaar blijven voor gezinnen. Om dit alles te bereiken, hebben we een slim energiesysteem nodig dat flexibel kan inspelen op het fluctuerend aanbod van hernieuwbare energie.

De klimaatdoelstellingen vereisen een transitie van de economie richting een groene en circulaire economie.

Een groene economie betekent een economie waarbij we het huidig niveau van welvaart en welzijn verder kunnen opbouwen en tegelijk het natuurlijk kapitaal en een gezond klimaat in stand houden. Het perspectief op een groene economie gaat over slim in te zetten op de synergiën tussen economie en ecologie, zo streven we zowel economische als milieudoelstellingen na.

Voorliggend plan kadert in het slim energiesysteem dat moet toelaten om flexibel in te spelen op het fluctuerend aanbod aan hernieuwbare energie.

¹ Vlaams energie- en klimaatplan 2021 – 2030 – goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 9 december 2019

4.2 Beleidsnota 2019-2024 – Mobiliteit en Openbare werken

In de beleidsnota van Minister Lydia Peeters (Mobiliteit en Openbare werken)² zijn voor dit plan een aantal relevante tekstpassages opgenomen:

Pijpleidingen als een volwaardige transportmodus

Pijpleidingen moeten als een volwaardige transportmodus worden ingezet om de modal shift te ondersteunen en de connectiviteit tussen de knooppunten te verbeteren. We reserveren ruimte voor leidingenzones die de aanleg van bijkomende pijpleidingen mogelijk maken. Er wordt een visie uitgewerkt om deze modus sterker aan te haken aan het mobiliteitsbeleid. Pijpleidingen worden vanuit een grensoverschrijdend perspectief bekeken.

4.3 Strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen

De Vlaamse Regering keurde op 20 juli 2018 de strategische visie van het **Beleidsplan Ruimte Vlaanderen** (BRV) goed. Deze strategische visie geeft de richting aan waar Vlaanderen naar toe wil met zijn ruimtelijk beleid tegen 2050. De goedkeuring is een stap in de richting van de verdere opmaak van het ontwerp Beleidsplan Ruimte Vlaanderen, waarbij de strategische visie verder operationeel zal worden gemaakt in één of meerdere beleidskaders, zoals bijvoorbeeld op het vlak van mobiliteit en logistieke ontwikkelingen. Het faciliteren van transport via leidingen is een onderdeel van deze strategische visie. De ontwikkeling gebeurt door het opdrijven van de territoriale performantie en het uitspelen van de multimodale troeven.

De strategische visie voor het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen vormt op dit moment dus geen rechtsgrond voor de opmaak van GRUP's.

² Beleidsnota Mobiliteit en Openbare werken 2019 – 2024 (Kabinet van Minister Lydia Peeters) – November 2019

5 Tracékeuze en alternatieven

5.1 Locatie-alternatieven

De locatie-alternatieven worden weergegeven op Kaart "1. Situering: het onderzoeksgebied op een basiskaart (OSM)", in bijlage.

Er zullen enkel locatie-alternatieven worden onderzocht op microniveau (lokaal), niet op macroniveau (regionaal). Zoals beschreven onder het planvoornemen, worden het begin- en eindpunt bepaald door het bestaande netwerk van gasleidingen en elektriciteitsleidingen. Deze punten liggen vast en kunnen niet worden gewijzigd. Het planvoornemen kadert immers in de energiebevoorradingzekerheid op nationaal niveau, waarbij energie te interpreteren is in de ruime vorm (dus ook moleculen en niet louter elektriciteit), en een missing link dient te worden weggewerkt. De verwachting is dat gassen (die in verschillende verschijningsvormen kunnen voorkomen, zowel fossiel als niet fossiel) ook de komende jaren een belangrijke rol zullen blijven spelen in de energiebevoorrading.

Startpunt: Het doel is om van de hoofdaardgasleiding Herent - Dalhem af te takken en te verbinden met de leiding Tessenderlo – Diest (600 mm – 84 bar). Het meest nabijgelegen leidingdeel van de oost/west-as waarop dient afgetakt te worden bevindt zich in de buurt van Glabbeek (kruising N29 met hoofdtransport as).. Ter hoogte van het startpunt bevinden zich 2 leidingen 1000 mm – 84 bar op dewelke beide zal afgetakt worden. Dit verhoogt de betrouwbaarheid van aardgasbevoorrading voor de nieuwe leiding.

Eindpunt : Uit berekeningen is gebleken dat door aardgas te injecteren in de as Tessenderlo – Diest (DN 600 mm – 84 bar) in de omgeving van Halen/Diest, voldoende druk en debiet kan gegarandeerd worden om de energiebehoefte aan aardgas van de Limburgse regio te voldoen. Om de autosnelweg E314 niet nogmaals te kruisen werd een eindpunt gezocht aan de zuidkant van de autosnelweg op het leidingvak kruising spoorweg/E314 en op- en afrittencomplex Diest (afrit 25). Omdat de leiding waarop dient te worden aangesloten een leidingnet met diameter 600 m is, en capaciteitsberekeningen hebben aangetoond dat een diameter 600 mm de aardgasvraag voldoende kan dekken, is een leiding nodig in een DN 600 – 84 bar.

Op lokaal niveau worden wel locatie-alternatieven bestudeerd, meer bepaald alternatieven die weliswaar hetzelfde begin- en eindpunt aanhouden, maar een verschillende tussenliggende route hanteren. Er werden 3 alternatieven uitgetekend die een duidelijk onderscheidend geografisch tracé volgen, weliswaar op basis van dezelfde technische en ruimtelijke uitgangspunten, met name:

- Technische uitgangspunten op planniveau
 - o Streven naar meervoudig ruimtegebruik in de ondergrond, met name tracés die kunnen worden gerealiseerd in compatibele landgebruiksvormen (combinatie van een ondergrondse leiding en het gebruik van de gronden erboven op maaiveldniveau);
 - o Streven naar bundeling met bestaande lijninfrastructuren (gewestwegen, autosnelwegen, bestaande gasleidingen of hoogspanningsleidingen), rekening houdende met technische beperkingen of onderlinge interferentie tussen deze lijninfrastructuren;

- Zuinig ruimtegebruik, hetgeen zich weerspiegelt in het beperken van de totale lengte en oppervlakte van de leidingstraat, en het streven naar rechtlijnige segmenten. Door de leiding inspecteerbaar te maken (wettelijke verplichting) dienen de richtingsveranderingen (bochten) te beantwoorden aan enkele specifieke eisen (min. kromtestraal $10xD - 40xD$), waardoor korte richtingsveranderingen een obstakel kunnen vormen. Het beperken van de totale lengte is ook nodig om de drukverliezen door het gastransport te beperken. Bij langere tracés is het mogelijk dat de diameter van de leiding groter wordt om de drukverliezen te compenseren (een capaciteitsverlies van $\pm 5\%$ per extra 2 km leiding);
- Het mijden van bovengrondse inrichtingen of infrastructuren die een negatieve impact kunnen hebben op ondergrondse gasleidingen bv. tankstations, windturbines...;
- Het mijden van kwetsbare ondergronden die de aanleg bemoeilijken bv. stortplaats;
- Ruimtelijke/omgevingsuitgangspunten op planniveau
 - Het mijden van bebouwde gebieden;
 - Het mijden van waardevolle natuurgebieden; Indien deze toch dienen doorkruist te worden, dient ernaar gestreefd te worden om deze op de minst kwetsbare zone te doorkruisen;
 - Het mijden van bosgebieden (*);
 - Het mijden van valleigebieden;
 - Het mijden van erosiegevoelige gebieden;
 - Het mijden van beschermd erfgoed;
- Maatschappelijke uitgangspunten op planniveau
 - Het mijden van bestaande bewoonde gebieden of gebieden die als dusdanig bestemd zijn (woonbestemming, goedgekeurde verkaveling, bedrijventerrein);
 - Het mijden van bestaande recreatiegebieden;
 - Het mijden van bestaande kwetsbare functies en instellingen, mede gelet op de vigerende veiligheidsregelgeving;
 - Het mijden van percelen met een niet compatibel landbouwgebruik, bv. landbouwbedrijven, boomgaarden met hoogstammige bomen, serres. Aangezien de regio bekend staat om zijn talrijke fruitaanplanten, wordt ernaar gestreefd om deze te kruisen op de minst kwetsbare plaats.

(*)Met betrekking tot bestaande groenelementen zal in eerste instantie zoveel mogelijk vermeden worden dat er bos of kleine landschappelijke eenheden aangetast wordt. Indien dit niet mogelijk blijkt, wordt nagegaan hoe eventuele impact gemilderd kan worden. Pas als dit eveneens niet mogelijk is, bv. een bosrand waar de leiding niet naast kan en dan ook moet gekapt worden, wordt conform de wettelijke richtlijnen gecompenseerd. In dat geval zal ook eerst gezocht worden naar compensatie in natura. In deze fase van het planproces is nog niet gekend wat de mogelijke impact zal zijn: er zijn nog verschillende tracéopties.

De locatie-alternatieven worden als volgt benoemd:

- westelijk alternatief;
- centraal alternatief;
- oostelijk alternatief.

Westelijk alternatief

Lengte: ± 20.800 m

Te doorkruisen gemeenten: Glabbeek, Kortenaken, Bekkevoort, Diest en Halen

Startpunt: Broekjesweg te Glabbeek

Eindpunt: Vinnehoekstraat te Halen

Beschrijving:

In het eerste deel van dit alternatief, tot aan het op -en afrittencomplex van Bekkevoort (afrit 24), wordt de lijninfrastructuur N 29 (Bekkevoort - Tienen) samen met de HS-lijn (70 kV) gevolgd. In het eerste deel van het alternatief wordt de oostelijke zijde gevolgd, aangezien aan de westelijke zijde een aantal woonlinten gelegen zijn waar geen doorgang mogelijk is.

Op sommige deelgebieden kan de HS-lijn niet gevolgd worden, deze kan hindernissen zoals lintbebouwing en het kruisen van natuurgebieden op een gemakkelijker manier omzeilen dan een leidingstraat.

Door de bewoning en natuurgebieden zoveel mogelijk te ontzien moet het alternatief hoofdzakelijk worden aangelegd in boomgaarden.

Het 2de deel van het alternatief bestaat erin om een bundeling te vormen met de E314, vanaf op -en afrittencomplex Bekkevoort (afrit 24). Hierbij dient het alternatief te worden ingetekend in de buurt van de woonkorrels Doornhof en Struikstraat (Bekkevoort). Door de aanwezigheid van enkele solitaire woningen dient het alternatief af en toe uit te wijken van de E314. Op dit gedeelte dienen tevens 2 windmolens te worden gekruist.

Het alternatief houdt rekening met de aanwezigheid van bebouwing met achterbouw, landbouwbedrijven en verschillende natuurgebieden langsheen deze lijninfrastructuren .

Met volgende natuurgebieden, parken, gehuchten, lintbebouwingen, landbouwbedrijven is rekening gehouden bij de tracering:

Glabbeek:

- Natuurgebied "Pepinusfort" aan de start van dit alternatief;
- Bewoning langsheen Kaalveldstraat;
- Doorkruisen van natuurgebied gelegen aan Zuurbemde;
- Parkgebied gelegen aan Zuurbemde;
- Bewoning rondom Varenberg;
- Bebouwing rondom Dorpstraat en Groenstraat.

Kortenaken:

- Natuurgebied rondom Essenberg (Klein begijnbos – Groot Begijnbos).

Bekkevoort

- Verschillende kleine natuurgebiedjes in de buurt van Herenbosstraat en landbouwbedrijven
- Bewoning en landbouwbedrijven langsheen Halensebaan;
- Kruisen van groenzone en bewoning langsheen parkgebied "Grot van OLV van Lourdes";
- Landbouwbedrijven gelegen aan Keulenbos en Molenweg.

Centraal alternatief

Lengte : ± 18.700 m

Ligging: Glabbeek, Kortenaken, Bekkevoort, Diest en Halen

Startpunt: Meenselbeekstraat te Glabbeek

Eindpunt: Vinnehoekstraat te Halen

Beschrijving:

Over de eerste kilometers van dit alternatief wordt de waterloop “de Velp” gevolgd, dit om zoveel mogelijk het natuurgebied langsheen de oude Velp (eveneens GEN-gebied) als de woonkorrel Hoeleden (Kortenaken) te ontwijken.

Nadien is bij de tracering rekening gehouden met:

- Bosgebied gelegen aan de Hoeledensebaan (Kortenaken);
- Dorpskern van Kersbeek (Kortenaken);
- Bosgebied gelegen langsheen de Kattebeek (Kortenaken);
- Dorpskern van Miskom (Kortenaken);
- Verschillende natuurgebiedjes in de buurt van de Kalenberg (Kortenaken).

Voor het kruisen van de Blijstraat te Kortenaken wordt de landbouwzone opgezocht welke de lintbebouwing doorbreekt langsheen deze weg.

Daarna volgt een korte bundeling met een HS-lijn over ± 1 km.

Hierna wordt de E314 opgezocht om hiermee te bundelen (lengte van bundeling ± 1 km). Vooraleer de E314 te bereiken wordt er nog rekening gehouden met enkele natuurgebiedjes en de wooneenheden Rijnrode en Struik (Bekkevoort)

Omdat ter hoogte van het op-en afrittencomplex van de E314 (afrit 25) de N2 niet kan gekruist worden met dit alternatief (aanwezigheid van lintbebouwing met tal van benzinstations), wordt dit alternatief verbonden met het laatste deel van het oostelijk alternatief. Hierdoor dient dit alternatief te worden aangelegd in de buurt van de bewoning gelegen langsheen de Kauwplasstraat (Halen).

Het laatste deel van dit alternatief komt overeen met het laatste deel van het oostelijk alternatief.

Oostelijk alternatief

Lengte: ± 19.100 m

Ligging: Glabbeek, Kortenaken, Geetbets, Halen

Startpunt: Schaffelbergstraat te Glabbeek

Eindpunt: Vinnehoekstraat te Halen

Beschrijving:

Hier wordt van in het begin de impact op de boomaanplantingen zo klein mogelijk gehouden. Ter hoogte van de Neerlintersesteenweg (Kortenaken) worden de eerste aanplantingen doorkruist. Bij het ontwijken van deze aanplant zou dit alternatief dichter tegen huizen dienen aangelegd te worden.

Ter hoogte van Dries (Driesstraat - Kortenaken) komt het alternatief rakelings voorbij een natuurgebied, maar ligt nog buiten dit natuurgebied.

Aan de Vaanstraat (Kortenaken) wordt een beplanting doorkruist, wegens de grote van deze boomgaard is het niet mogelijk deze te ontwijken.

Het natuurgebied gelegen aan de Gelbergenstraat (Kortenaken) wordt gekruist langsheen de open plaatsen welke zich in het natuurgebied bevinden, waardoor zo weinig mogelijk bomen dienen gerooid te worden. In het milieueffectenonderzoek wordt dit verder onderzocht met als doel de impact op bos zo veel mogelijk te minimaliseren.

Langsheen de Rectorijstraat (Kortenaken) en Welvaartstraat (Ransberg - Kortenaken) werden zoveel als mogelijk aanplantingen ontweken en werd het alternatief ingetekend langsheen de rand van het landbouwperceel. Hierdoor dient het alternatief wel een bos (grotendeels naaldbos gelegen in landbouwgebied) te doorkruisen.

Bij het doorkruisen van de woonkorrel gelegen langsheen de Baalstraat (Kortenaken) worden enkele aanplantingen gekruist om het alternatief zo ver mogelijk aan te leggen van de huizen.

Het doorkruisen van de omgeving van het Pardonbos (Kortenaken) vindt plaats door het kruisen van de Heersstraat (holle weg). Deze holle weg wordt gekruist op het hoogste punt van deze weg, buiten het holle gedeelte.

In de omgeving van de Walsbeek (Nachtegaalstraat - Kortenaken) werd het alternatief zo gekozen dat het de minste impact heeft op bewoning en aanplanting.

Op het grondgebied van Geetbets worden enkel open landbouwgebieden doorkruist. Het alternatief bevindt zich hier in de omgeving van de gemeentegrens van Kortenaken en Geetbets.

Tussen de Steenweg op Kortenaken (Geetbets) en de Liniestraat (Halen) loopt het alternatief grotendeels evenwijdig met de Keibergstraat/Velpenstraat (Halen). In dit gedeelte van ± 5 km worden maar sporadisch enkele kleine wegen doorkruist.

Vanaf de Liniestraat tot de Kannoniersstraat (Halen) doorkruist het alternatief een archeologische site nl. de plaats waar de Slag der Zilveren Helmen heeft plaatsgevonden (1ste wereldoorlog). Wegens de aanwezigheid van bewoning/lintbebouwing kan deze kruising niet worden vermeden. In overleg met de bevoegde instanties inzake Onroerend erfgoed zal deze zone voorwerp zijn van verder onderzoek.

Na de Kannoniersstraat gaat het quasi in rechte lijn naar het eindpunt. Op dit deel worden de volgende belangrijke infrastructures gekruist: Diestersteenweg (N2c), Staatsbaan (N2) en de waterwegen Velp, Demer (gekanaliseerd) en Zwart Water (gekanaliseerd) (Halens Broek).

Dit laatste deel is voor de 3 alternatieven identiek.

5.2 Programma-alternatieven

Er zijn voor dit specifieke planvoornemen geen programma-alternatieven.

De doelstelling van het GRUP is het **planologisch reserveren van ruimte voor een leidingstraat voor ondergrondse leidingen, waarbij wordt gedacht aan:**

- Korte termijn: een aardgasleiding ten behoeve energiebevoorrading en versterking van het aardgasnet in regio Limburg;
- Lange termijn: leidingen voor groene gassen³, welke kunnen kaderen in de energiebevoorrading en de behoefte om over te schakelen van fossiele gassen naar groene alternatieven. Hier zijn nog verschillende opties mogelijk, bv.:
 - Waterstofleiding;
 - Biomethaanleiding (=CO₂+H₂);
 - ...

³ Onder groen gas wordt biomethaan, synthetisch gas of groene waterstof verstaan. Daarnaast is er ook het potentieel van zogenoemde blauwe waterstof als koolstofneutrale energiedrager: waterstof die wordt geproduceerd op basis van aardgas en waarbij de vrijgekomen CO₂ wordt afgevangen en hergebruikt of opgeslagen.

Gelet op een aantal onzekerheden die inherent verbonden zijn aan de energietransitie in binnen- en buitenland (snelheid van de transitie naar een koolstofarme economie en samenleving, toekomstige energiemix binnen de Belgische bevoorradingszekerheid, internationale pricing van fossiele brandstoffen en CO₂-uitstoot...) wordt als programma geopteerd voor het concept van een leidingstraat die nog de nodige flexibiliteit toelaat naar toekomstige invulling toe (bijvoorbeeld op vlak van producten die doorheen de leidingen worden getransporteerd, alsook de diameter van deze leidingen). Omwille van de flexibiliteit die reeds inherent is aan het beschreven programma, is het noch zinvol noch nodig om nog andere programma-alternatieven op energetisch vlak samen te stellen. Een leidingstraat komt in principe ook in aanmerking voor het transport van tal van andere gassen, die bijvoorbeeld inzetbaar zijn in belangrijke industriële clusters (bv. grondstoffen voor de chemische industrie zoals chloor, CO₂, aardoliederivaten...). Aangezien de voorgestelde route evenwel geen connectie vormt tussen dergelijke clusters, worden dergelijke programma's hier niet verder onderzocht.

5.3 Inrichtingsalternatieven

Gezien de specificiteit van het project, nl het reserveren van een leidingstraat ter versterking van het aardgasleidingnetwerk en de transitie naar transport van groene gassen, zijn er geen inrichtingsalternatieven op macroniveau.

Tevens zal in het effectenonderzoek op microniveau onderzocht worden of op bepaalde locaties het aanwenden van sleufloze technieken en/of het lokaal versmallen van de werfstrook aan de orde zou kunnen zijn teneinde de verwachte effecten te milderen.

6 Plangebied en onderzoeksgebied

6.1 Situering

In de fase startnota bestaat het onderzoeksgebied uit drie mogelijke locatie-alternatieven en bijhorende werk- en veiligheidsbuffers. Dit onderzoeksgebied ligt op het grondgebied van de gemeenten Halen, Bekkevoort, Diest, Kortenaken, Geetbets en Glabbeek. De alternatieven lopen doorheen de open ruimte, voornamelijk gebieden in landbouwgebruik.



6.2 Afbakening plangebied en onderzoeksgebied

6.2.1 Plangebied

Het **plangebied** zal uiteindelijk bestaan uit de breedte van de leidingstraat zelf van het voorkeursalternatief (thans ongeacht het locatie-alternatief indicatief bepaald op 30m).

6.2.2 Onderzoeksgebied

Het **onderzoeksgebied** wordt bepaald door de indicatieve (mogelijks te verwachten) effectafstanden van de aan te leggen leidingen in de leidingstraat ten aanzien van hun omgeving:

- Dit wordt enerzijds bepaald door de diameter en druk van de leidingen en de gassen die erdoorheen getransporteerd worden. Op korte termijn bestaat hier enkel duidelijkheid over de aanleg van 1 aardgasleiding. Voor de leiding op lange termijn zijn nog verschillende opties denkbaar, waarbij een waterstofleiding of een biomethaanleiding de meest waarschijnlijke zijn. Het verdient dan ook aanbeveling beide opties in beeld te brengen, en thans op planniveau verder te werken met de worst case situatie;
- Anderzijds worden effectafstanden bepaald door de functies in de ruimere omgeving ten aanzien waarvan deze bepaald worden, zoals bewoonde gebieden, recreatiegebieden, openbare nutsvoorzieningen, tankstations, andere leidinginfrastructuur, ...

Aangezien voorliggend planproces gevoerd wordt op planniveau en nog geen concreet ontwerp op vergunningsniveau omvat, zal verder gewerkt worden met indicatieve veiligheids- en effectafstanden voor verschillende types leidingen die beschikbaar zijn vanuit bestaande regelgeving en risicoberekeningen.

Volgende effectafstanden zijn relevant in deze overweging binnen de leidingstraat:

- 3m: boomvrije zone;
- 5m: de wettelijke voorbehouden zone , zijnde de minimaal te vrijwaren afstand tot alle gebouwen en vaste constructies;
- 30m: de breedte van de werkstrook die nodig is om een grote aardgasleiding aan te leggen.

Volgende effectafstanden zijn relevant in deze overweging buiten de leidingstraat:

- 10-20m: de na te streven tussenafstand ten aanzien van een hoogspanningsleiding. Dit aspect verdient bijzondere aandacht vooral m.b.t. het voorkomen van wisselstroomcorrosie. Als eerste voorzorgsmaatregel gelden volgende minimale veiligheidsafstanden tot de voet van de mast van een pyloon : 10 m voor 70 kV HS-leidingen; 15 m voor een 150-220 kV HS-leiding; 20 m voor een 380-400 kV HS-leiding"
- Na te streven veiligheidsafstanden voor **aardgasleidingen** in geval van incidenten op basis van actiekaart federale overheid
wordt bepaald op 250 m.
- Na te streven veiligheidsafstanden voor **waterstofleidingen** in geval van incidenten op basis van actiekaart FOD Binnenlandse Zaken zijn kleiner. Zodoende kunnen de toepasselijke veiligheidsafstanden voor aardgas (in de grootst beschikbare diameters) gehanteerd worden als veiligheidsafstand.

6.3 Bestaande juridische toestand

<i>Plan</i>	<i>Naam</i>
Gewestplan(nen) of gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen	Gewestplannen: Tienen –Landen (24-03-1978) / Aarschot –Diest (7-11-1978) Gewestelijk RUP: ‘Leidingenstraat Tessenderlo-Diest (19-04-2013) / ‘Aardgasleiding VTN2’ (30-04-2009)
Provinciale ruimtelijke uitvoeringsplannen	Geen
Gemeentelijke plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen*	Onderzoeksgebied westelijk alternatief overlapt met het gemeentelijk RUP ‘Centrum en woonproject De Melkroos’ te Glabbeek

<i>Plan</i>	<i>Naam</i>
Verkavelingsvergunningen	Oostelijk alternatief: één vergunde verkaveling (id. 24054-1962-1) Onderzoeksgebied alle alternatieven bevat 304 verkavelingsaanvragen (toestand 2016)
Beschermde monumenten	Onderzoeksgebied oostelijk alternatief: 'Hoeve en poortgebouw abdij Mariëndal'
Beschermde dorpsgezichten en beschermde landschappen	Oostelijk alternatief: 'Hoeve en poortgebouw abdij Mariëndal en omgeving' Onderzoeksgebied oostelijk alternatief: 'Rotemse molen en omgeving' Onderzoeksgebied centraal alternatief: 'Dorpskern Miskom' / 'Dorpskern Glabbeek-Zuurbemde'
Ankerplaatsen	Centraal en westelijk alternatief: 'De vallei van de Velpe tussen de Dalemse molen en Kortenaken' Onderzoeksgebied alle alternatieven: 'De vallei van de Zwarte Beek van Meldert tot Zelem'

<i>Plan</i>	<i>Naam</i>
Vogelrichtlijngebieden (SBZ-V)	Alle alternatieven: De Demervallei
Habitatrichtlijngebieden (SBZ-H)	Centraal alternatief: 'Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw' Onderzoeksgebied alle alternatieven: 'De Demervallei' Onderzoeksgebied westelijk alternatief: 'Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw'
Ramsargebieden	Geen
Gebieden van het duinendecreet	Geen
Gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) en van het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON)	Onderzoeksgebied alle alternatieven: 'Het Rot-, Gorenbroek en Diestersbroek' Onderzoeksgebied oostelijk alternatief: 'Het Heibos en Schraabaardebos' Onderzoeksgebied centraal alternatief: 'De Zuurbemde' Onderzoeksgebied westelijk alternatief: 'De Begijnenbeekvallei' / 'Het Klein en Groot Begijnbos'
Vlaamse of erkende natuureservaten	Oostelijk alternatief: erkend natuureservaat 'Heibos'
Bosreservaten	Geen
Beschermingszones grondwaterwinning	Geen
Buurtwegen	De onderzoeksgebieden omvatten een groot aantal buurt- en voetwegen voorkomend op de Atlas der Buurtwegen.
Bevaarbare waterlopen	Geen
Onbevaarbare waterlopen	Alle alternatieven : Demer en Velpe (1 ^e categorie) Westelijk alternatief: Begijnenbeek (2 ^e categorie)
Gewestwegen	Alle alternatieven: 'N2 Staatsbaan' Westelijk alternatief: 'N29 Tiensesteenweg' Onderzoeksgebied alle alternatieven: 'E314'
Spoorwegen	Geen

6.4 Bestaande feitelijke toestand

De bestaande toestand wordt beschreven vanuit een aantal thema's die de belangrijkste aandachtspunten voor verdere uitwerking van het RUP duiden. Deze thema's worden voornamelijk onderzocht in het onderzoeksgebied.

6.4.1 Bodem

De leidingstraten zelf kruisen geen bodemonderzoeken, het oostelijke alternatief heeft een oriënterend bodemonderzoek tot net tegen het plangebied (leidingstraat zelf).

In het ruimere onderzoeksgebied van de drie alternatieven zijn meerdere bodemonderzoeken gelegen, zowel oriënterende, beschrijvende, als eindevaluatie-onderzoeken. Het westelijke alternatief kruist daarbij opvallend meer bodemonderzoeken, voornamelijk in het zuidelijke gedeelte ter hoogte van de kern Glabbeek.

De bodem bestaat voornamelijk uit droog, vochtig tot nat zandleem. Hier en daar zijn er kleinere gedeeltes met (al dan niet vochtige) klei.

Conclusie:

Vanuit het thema bodem komen er geen knelpunten naar voren, dit wordt echter verder onderzocht in de bijhorende milieueffectenrapportage.

6.4.2 Water

In het gemeenschappelijke gedeelte van de drie alternatieven wordt een ruime strook mogelijk en effectief overstromingsgevoelig doorkruist, dit is de vallei van de Demer (waterloop 1e categorie).

Het oostelijke en centrale alternatief kruisen bovendien de vallei van de Velpe (waterloop 1^e categorie) waarbij het centrale alternatief ook een stuk in deze vallei loopt, parallel met de Velpe.

Verder kruisen de verschillende alternatieven ook kleinere waterlopen en kleinere flarden mogelijk overstromingsgevoelige gebieden.

Conclusie:

Voor het noordelijke gemeenschappelijke gedeelte en in het bijzonder voor het oostelijke en centrale alternatief, is de waterhuishouding een aandachtspunt.

6.4.3 Biodiversiteit

De noordelijke aansluiting van de alternatieven ligt in vogelrichtlijngebied, het gaat om open akker en weiland. Het onderzoeksgebied van de 3 alternatieven loopt door VEN-gebied, de leidingstraten zelf lopen er langs. Het onderzoeksgebied van het oostelijke alternatief gaat door een erkend natuureservaat gebied (Heibos). Het centrale alternatief loopt doorheen habitatrictlijngebied (de leidingstraat zelf).

Het gemeenschappelijke deel van de 3 alternatieven doorkruist een historisch permanent grasland met de hoogste bescherming (verbod). Het oostelijke alternatief kruist bovendien een historisch permanent grasland. Verder omvat het onderzoeksgebied van het centrale en westelijke alternatief kleine stroken historisch permanent grasland

Het onderzoeksgebied van de drie alternatieven kruist een aantal biologisch waardevolle tot zeer waardevolle percelen, voornamelijk ter hoogte van de beschermde gebieden. De 3 alternatieven zelf vermijden grotendeels de biologisch waardevolle percelen.

Conclusie:

Het kruisen van habitatrictlijngebied (centraal alternatief), de mogelijke inname van erkend natuurreserveaat (oostelijk alternatief) en de inname van historisch permanent grasland (3 alternatieven) zijn aandachtspunten, die verder onderzocht zullen worden in het milieueffectenonderzoek. In het algemeen is het vermijden van een wijziging van vegetatie en het kappen van bomen een belangrijk aandachtspunt dat verder onderzocht zal worden.

6.4.4 Landschap en erfgoed

Het oostelijke alternatief kruist een beschermd 'stads- en dorpsgezicht' (Abdij van Rothem), waarbij het abdijgebouw zelf in het onderzoeksgebied is gelegen. Verschillende gebouwen uit de vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed zijn in de onderzoekzones gelegen.

Het plangebied is ook gelegen in of nabij enkele landschappelijke erfgoed-gehelen (opgenomen in wetenschappelijke inventaris), met name het 'Slagveld van Halen' en 'Vallei van de Velpen tussen Dalemse molen en Kortenaeken'.

Conclusie:

Door het kruisen van een beschermd dorpsgezicht en waardevolle landschappelijke zones is landschap en erfgoed een aandachtspunt.

7 Fotoreportage

















8 Scoping en MER-methodologie

8.1 Toetsing aan de m.e.r.-plicht

De regelgeving inzake planmilieueffectrapportage is opgenomen in titel IV van het DABM (Decreet Algemene Bepalingen Milieubeleid) (5 april 1995 en volgende). In uitvoering van die regelgeving keurde de Vlaamse Regering op 12 oktober 2007 het “Besluit betreffende de milieueffectrapportage over plannen en programma’s” goed. Het decreet verplicht dat bepaalde plannen van administratieve overheden van gewestelijk, provinciaal of lokaal niveau worden onderworpen aan een milieueffectenstudie, vooraleer zij definitief worden goedgekeurd. Wie een plan met mogelijks aanzienlijke milieueffecten wil opmaken, moet eerst de milieueffecten en de eventuele alternatieven in kaart brengen.

Volgens de geldende regelgeving moet er een plan-MER voor het RUP worden opgemaakt omdat het een plan betreft inzake o.a. ruimtelijke ordening, het geen klein gebied op lokaal niveau of kleine wijziging betreft, aanzienlijke effecten vooraf niet uit te sluiten zijn en dat het planvoornemen het kader kan vormen voor de latere vergunning voor projecten uit de bijlagen van het project-m.e.r.-besluit.

Het GRUP vormt mogelijks het kader voor de toekenning van een vergunning voor projecten opgesomd in bijlage II en III van het project-m.e.r.-besluit van 10 december 2004 en wijzigingen:

Bijlage II, Rubriek 10k: Aanleg in open sleuf van buisleidingen en aanleg van randvoorzieningen behorend bij die buisleidingen die niet gelegen zijn binnen de rooilijnen van een openbare weg, en waarbij een van de volgende voorwaarden vervuld is:

- 1. ten minste 2.000 m² van de randvoorziening ligt in een bijzonder beschermd gebied;*
- 2. de buisleiding heeft een ononderbroken lengte van 1 km of meer in een bijzonder beschermd gebied;*
- 3. de buisleiding heeft een lengte van 10 km of meer.*

Bijlage III, Rubriek 10h: Aanleg van olie- en gaspijpleidingsinstallaties

Het plan voor de reservatie van een leidingstraat tussen Glabbeek en Halen heeft een lengte van

- 19.116 m voor het oostelijke alternatief;
- 18.738 m voor het centrale alternatief;
- 20.777 m voor het westelijke alternatief .

8.2 Het plangebied, het studiegebied en grensoverschrijdende effecten

Plangebied

Onder de term **plangebied** in het planmilieueffectenrapport verstaat men het voorgenomen plangebied of het gebied dat in eerste instantie aan een milieueffectenonderzoek wordt onderworpen, meer bepaald het gebied, de zone of de locatie dat naar (her)bestemming wordt onderzocht.

Studiegebied

Het **studiegebied** wordt globaal gedefinieerd als het plangebied met daarbij het invloedsgebied van de effecten. De afbakening van het studiegebied is afhankelijk van het invloedsgebied van de afzonderlijke ingrepen, de milieukarakteristieken en de voorgenomen activiteit en deelingrepen. Dit kan per planonderdeel en per milieueffect verschillen.

In principe wordt voor iedere discipline een aparte afbakening van het studiegebied gemaakt. Maar voor heel wat (deel)disciplines beperkt het studiegebied zich tot het plangebied zelf en haar directe omgeving (die grosso modo bepaald wordt tot op ca. 250 m van de grens van het (deel)plangebied).

Voor de discipline Bodem beperkt het studiegebied zich tot het plangebied zelf, aangezien hier de mogelijke bodemingrepen kunnen plaatsvinden.

Voor de discipline Water beperkt het studiegebied zich tot het plangebied, uitgebreid met eventuele omliggende of kruisende waterlopen.

Voor Biodiversiteit is het vastleggen van de grenzen van het eigenlijke studiegebied afhankelijk van het ingreepstype en de effectgroep. Het studiegebied met betrekking tot biotoopverlies bestaat uit vnl. de grenzen van het plangebied/onderzoeksgebied en een beperkte zone ernaast. Dit wordt uitgebreid naar de omliggende natuurgebieden inzake versnippering en barrièrewerking. Inschattingen van de reikwijdte van effecten m.b.t. rustverstoring zijn dan weer afhankelijk van het geluid en kunnen uitbreiding van het studiegebied verantwoorden. Aandachtsgebieden binnen het studiegebied zijn kwetsbare gebieden (zeldzame ecotopen, BWK), het voorkomen van rode-lijstsoorten en bijzondere beschermingen.

In de discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie wordt naast het bestuderen van het plangebied, het studiegebied opengetrokken naar het omgevende landschap. Er zijn immers effecten te verwachten vanuit de nabije omgeving op landschapsbeleving en landschapsstructuur.

In de discipline Mens gaat de aandacht voornamelijk uit naar de impact op de directe woon- en werkomgeving van het gebied, naar de impact op de landbouw, wonen, werken, toerisme en recreatie in de nabije omgeving (250 m) van het plangebied.

(Gewest)grensoverschrijdende effecten

Het voorgenomen plangebied bevindt zich niet nabij een lands- of gewestgrens. Directe en ruimtelijk relevante grensoverschrijdende effecten worden bijgevolg niet verwacht en zullen niet aan bod komen in het verdere onderzoek.

8.3 Referentiesituatie

De referentiesituatie voor het planmilieueffectenrapport is de toestand van het studiegebied waarnaar gerefereerd wordt in functie van de effectbeoordeling. Als er een verschil is tussen de juridische bestemming van het plangebied en de feitelijke invulling ervan op terrein, wordt er verder ook gewerkt met twee referentietoestanden: een **feitelijke referentiesituatie** gebaseerd op de feitelijke situatie op het terrein en een **juridische referentiesituatie** gebaseerd op een (fictieve) invulling van het terrein volgens de geldende planologische bestemming.

Gezien het planniveau (herbestemming en/of overdruk) moet er in eerste instantie nadruk gelegd worden op de juridische referentie. Er zal dus in het milieueffectenonderzoek ook worden nagegaan waar de feitelijke toestand verschilt van de juridische referentietoestand. Indien de juridische situatie gelijkaardig is aan de feitelijke referentiesituatie zal de milieubeoordeling gebeuren ten aanzien van dit feitelijk gebruik/juridisch-planologisch gebruik waarvoor één omschrijving volstaat. Indien er een verschil is tussen de feitelijke situatie en de juridisch-planologische situatie zullen beide situaties beschreven worden en zal de milieubeoordeling gebeuren ten aanzien van beide situaties.

Voor de feitelijke referentiesituatie wordt uitgegaan van de huidige situatie inclusief duidelijk gekende ontwikkelingen die zich de komende (5-tal) jaren zullen voordoen, waaronder bv. de reeds vergunde maar nog niet gerealiseerde windturbines binnen het studiegebied of het ontwikkelen van momenteel nog niet ingevulde woonzones, zones voor bedrijvigheid,

8.4 Geplande situatie en beoordeling effecten

De geplande situatie is de toestand van het studiegebied na uitvoering van het voorgenomen plan, en dat zonder rekening te houden met eventuele milderende maatregelen/aanbevelingen. De beoordeling van de effecten gebeurt o.b.v. expert judgement en is – waar mogelijk – gebaseerd op cijfermatige gegevens. In hoofdstuk 7.10 wordt voor elke discipline aangegeven op welke wijze de beoordeling van de effecten (voor de nog verder te onderzoeken effectgroepen) zal gebeuren.

Een milieueffectenonderzoek omvat steeds minstens een vergelijking van de geplande situatie met de referentiesituatie. Die vergelijking kijkt naar het verschil tussen een situatie waarbij het planvoornemen niet wordt uitgevoerd en een situatie waarbij dat wel het geval is. Het verschil tussen beide geeft aan hoe groot de impact van het planvoornemen is.

In een geïntegreerde milieueffectenonderzoek op planniveau worden enkel de mogelijke effecten in de exploitatiefase en de permanente effecten in de aanlegfase besproken. Dat betekent dat de mogelijke tijdelijke effecten tijdens de aanlegfase niet worden beoordeeld (bv. geluidshinder tijdens de aanlegfase, bijkomend verkeer tijdens de aanlegfase,...). Effecten tijdens de aanlegfase worden enkel meegenomen indien ze permanente effecten tot gevolg (kunnen) hebben.

8.5 Ontwikkelingsscenario's

Een **autonome ontwikkeling** is een ontwikkeling of evolutie die spontaan plaatsvindt. Het is de ontwikkeling die het studiegebied doormaakt zonder gestuurde menselijke beïnvloeding. Een **gestuurde ontwikkeling** is een ontwikkeling of evolutie die plaatsvindt als gevolg van de uitvoering van plannen en projecten (door zowel private als publieke initiatiefnemers) en van door de overheid genomen beleidsbeslissingen.

Een ontwikkelingsscenario is een beschrijving van de veronderstelde gezamenlijke evolutie (autonoom en gestuurd) van een set omgevingsvariabelen binnen het studiegebied. Zo'n ontwikkelingsscenario geeft dus aan hoe de omgeving van het plangebied kan evolueren los van de invloed van het planvoornemen. Er is geen relevant ontwikkelingsscenario voor dit gebied.

8.6 Waardeschaal en effectbeoordeling

Om een overzicht te krijgen van het **belang** van de verschillende **effecten** wordt voor elk effect volgende indelingswijze gehanteerd over de verschillende disciplines heen:

aanzienlijk negatief (-3)	aanzienlijk positief (+3)
negatief (-2)	positief (+2)
beperkt negatief (-1)	beperkt positief (+1)
geen effect/verwaarloosbaar effect (0)	

Hierbij duidt een positieve score op een positief, gewenst effect. Dat kan bv. een verhoging, een ondersteuning of een versterking van de betrokken positieve eigenschap zijn. Een negatieve score wijst op een ongewenst effect. Dat kan bv. gaan om het verdwijnen, een verlaging of een aantasting van een bepaalde positieve eigenschap. Voor elk relevant effect wordt een beoordelingskader geschetst dat zal gebruikt worden bij de bepaling van het significantieniveau.

Op basis van de grootte van de cijfergegevens kan snel afgeleid worden in hoeverre de deskundigen een individueel effect als belangrijk beoordeeld hebben.

De beoordelingen voor de individuele effecten kunnen niet samengeteld worden om een globale vergelijking van alternatieven/varianten te maken.

8.7 Formuleren van maatregelen

Op basis van de impactbeoordeling (van -3 tot +3) wordt afgeleid in hoeverre **een maatregel** dient/kan worden voorgesteld en wat de impact is van de maatregel (resterend effect): de milderende maatregelen worden gekoppeld aan de impactbeoordeling.

Daarbij maken we gebruik van volgend kader:

Beoordeling van het effect	Koppeling met milderende maatregelen
Beperkt negatief (score -1)	Onderzoek naar milderende maatregel is minder dwingend; als de milieukwaliteit in de referentiesituatie echter reeds slecht is kunnen milderende maatregelen toch nodig zijn om een bijkomende verslechtering te vermijden ¹⁴ .
Negatief (score -2)	Er dient gezocht te worden naar milderende maatregelen.
Aanzienlijk negatief (score -3)	Er dienen in elk geval milderende maatregelen voorgesteld te worden.

Voor alle gevallen geldt: indien er geen milderende maatregelen voorgesteld kunnen worden, zal dat gemotiveerd worden.

8.8 Relevante cumulatieve effecten

Daarnaast kunnen er ook cumulatieve effecten optreden met andere projecten die een invloed kunnen hebben in het studiegebied of met projecten die gelegen zijn in de invloedszone van het planvoornemen. De cumulatieve effecten met, voldoende gekende, andere plannen en projecten zullen besproken worden in het planmilieueffectenrapport.

8.9 Scoping, methodiek effectenanalyse en -beoordeling

Onderstaand wordt per discipline weergegeven welke de mogelijke milieueffecten zijn en wordt aangegeven of de effectgroepen al dan niet verder onderzocht zullen worden in het planmilieueffectenrapport.

8.9.1 Algemeen: effecten van ondergrondse leidingen

De bedoeling van het milieueffectrapport (MER) is een beschrijving te geven van de effecten op het milieu van de reservatie van een leidingstraat voor ondergrondse leidingen en onderzoek te doen naar eventuele milieueffectverzachende maatregelen die de negatieve impact op het milieu kunnen trachten te beperken of te voorkomen. Bij de opmaak van het plan-MER wordt gefocust op de effecten met een ruimtelijke impact of op effecten met een permanente milieu-impact die ontstaan bij de invulling van de bestemmingszone van het voorgenomen GRUP.

- In het plan-MER wordt in de eerste plaats gefocust op de milieueffecten die optreden ten gevolge van de realisatie van de nieuwe bestemmingen die voorzien worden in het Gewestelijk RUP. De milieueffecten ten gevolge van werkzaamheden in de aanlegfase worden slechts in aanmerking genomen indien er kans is op permanente effecten.
- Wel wordt de maximale draagkracht bepaald door de kwetsbare zones die geïdentificeerd zullen worden in het plan-MER. Op basis van dit onderzoek worden milderende maatregelen voorgesteld voor opname in het RUP.
- De tijdelijke hinder die gepaard gaat met de aanlegfase (werfverkeer, geluidshinder, inname van de werkstrook) wordt niet als bepalend beschouwd in de beoordeling van de mogelijke milieu-impact van het plan.

De conclusies van het plan-MER en in het bijzonder de voorgestelde maatregelen ter mildering van mogelijke milieueffecten zullen geïntegreerd worden in het GRUP.

Gezien de karakteristieken van het gebied en de aard van het plan zullen in het MER de effecten op Bodem; Water; Biodiversiteit; Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie, Mens en Klimaat (klimaatreflex op lokaal niveau) bestudeerd worden. In volgende paragrafen wordt per discipline aangegeven hoe dit zal gebeuren.

De algemene methodiek voor het beoordelen van de milieueffecten wordt beschreven in hoofdstuk 7 van deze startnota. In volgende paragrafen wordt een overzicht gegeven van de mogelijke effectgroepen die naar ingrepen worden onderzocht en de manier waarop ze in het verdere onderzoek nog aan bod zullen komen. Indien een bepaalde effectgroep in deze scopingfase als “niet verder te onderzoeken” wordt geklasseerd, wordt er gemotiveerd waarom tot die conclusie wordt gekomen (bijvoorbeeld: geen planingreep, geen kwetsbaar gebied, verwaarloosbaar te verwachten effect).

De focus ligt hierbij zowel in de scopingfase als in het latere milieueffectenonderzoek op de effecten die voor de besluitvorming op planniveau relevant zijn. Dit zijn de effecten ten gevolge de exploitatie. Daarnaast wordt bij de scoping ook aandacht besteed aan de effecten van de aanlegfase, om te kunnen detecteren welke effecten uit de aanlegfase permanente negatieve gevolgen kunnen hebben, en of er mogelijks aanzienlijk negatieve effecten kunnen optreden die een maatregel op planniveau vergen.

Er dient opgemerkt te worden dat onderstaande scopinganalyse is gemaakt voor het nu gekende planvoornemen en alternatieven. Het is mogelijk dat er in het uiteindelijke milieueffectenonderzoek nog andere alternatieven/varianten zullen onderzocht worden (bv. naar aanleiding van adviezen/inspraakreacties van de publieke consultatie van de startnota). Indien er bijkomende alternatieven en/of locaties in beschouwing zouden worden genomen, zal onderstaande analyse in de scopingnota aangepast worden, indien noodzakelijk.

De globale werkwijze voor elke discipline is als volgt:

- Afbakening studiegebied;
- Beschrijving referentiesituatie van het studiegebied en ontwikkelingsscenario's;
- Beschrijving van de milieueffecten (geplande situatie) en beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie en de relevante ontwikkelingsscenario's;
- Aangeven van milderende maatregelen/voorstellen voor postmonitoring;
- Opgave van leemten in de kennis, hoe ermee is omgegaan en eventuele gevolgen voor de verdere besluitvorming.

Er zal voor de beschrijving van de referentiesituatie maximaal rekening gehouden worden met beschikbare gegevens uit bestaende en in uitvoering zijnde onderzoeken, rapportages, studies,...

8.9.2 Discipline Bodem

8.9.2.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied van de discipline Bodem is gelijk aan het plangebied.

Er wordt uitgegaan van een breedte van 24 m. Dit is de strook die tijdelijk ingenomen wordt door de machines en de opslag van materialen tijdens de aanlegfase.

8.9.2.2 Methodiek beschrijving referentietoestand

De beschrijving van de referentietoestand inzake bodem zal worden gebaseerd op de raadpleging van volgende kaarten, databanken en rapporten:

- Topografische kaarten;
- Digitale bodemkaart, bodemgebruikskaart, bodemgeschiktheidskaart (www.geopunt.be);
- Geologische Kaart van België (www.geopunt.be);
- Databank Ondergrond Vlaanderen (<http://dov.vlaanderen.be>): boorresultaten;
- OVAM (www.ovam.be): digitale databank van de verspreiding van bodemonderzoeken in Vlaanderen.

Voor de beschrijving van de referentiesituatie zullen volgende gegevens over de bodems voorkomend in het studiegebied verzameld worden:

- Geologische karakteristieken;
- Bodemkundige kenmerken;
- Huidig bodemgebruik;
- Bodemkwaliteitsgegevens met een overzicht van verontreinigde sites, uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringsprojecten in het studiegebied.

8.9.2.3 Methodiek effectenanalyse en -beoordeling

In het plan-MER wordt de ruimtelijke reservering voor een leidingstraat beoordeeld op de gevoeligheid van de bodem. Daarnaast worden de specifieke effecten ten gevolge van het plan (de aanleg van een ondergrondse leiding) globaal bekeken om de mogelijke knelpunten en kwetsbare zones te detecteren.

In het MER zullen de permanente effecten die kunnen optreden binnen de werkstrook bekeken worden.

Bij de beoordeling van de effecten gaat vooral aandacht uit naar:

- de verdichting van de onverharde bodems in de werkstrook;
- het verwijderen en/of verstoren van de bodemtoplaag, de stockage en het hergebruik van de grond;
- het optreden van verdroging of vernatting door bemaling of door de drainerende werking van de sleuf;
- de potentiële vernietiging van goed ontwikkelde bodemprofielen;
- wijziging van de bodemkwaliteit;
- mogelijk optreden van erosie.

Voor de bepaling van de mogelijke effecten op de bodem (effectvoorspelling) worden een aantal criteria gehanteerd. Per criterium wordt een bepaalde methodiek toegepast. Een overzicht van de mogelijke effecten, criteria, methodologie en meeteenheden voor de discipline Bodem wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Beoordelingscriteria voor de discipline Bodem

Effecten	Criterium	Methodiek	Eenheid
Structuurwijziging	Oppervlakte of lengte waarover verdichting van de bodem zich voordoet ten gevolge van het plan	GIS-analyse	m ²
Profielverstoring	Permanente verstoring van waardevolle bodemprofielen binnen de afbakening van het plangebied	GIS-analyse	m ²
Wijziging bodemvochtregime	Kwalitatieve bespreking	Beoordeling in vergelijking met de huidige situatie.	-
Wijziging bodemkwaliteit	Kwalitatieve bespreking	Beoordeling in vergelijking met de uitgangssituatie met betrekking tot de bodemkwaliteit.	-
Erosie	Oppervlakte waarover een wijziging van de erosiegevoeligheid door bodemgebruikswijzigingen wordt verwacht.	GIS-analyse, terreininventarisatie	m ²

Effecten op de diepere ondergrond worden gezien de geringe aanlegdiepte niet verwacht en zullen bijgevolg ook niet verder behandeld worden in de effectbespreking.

Wijzigingen van het bodemgebruik (voorbehouden zone) worden bij de disciplines Biodiversiteit en Mens behandeld.

Doorsnijding van afsluitende lagen in de bodem zijn geohydrologisch van betekenis en worden behandeld in de discipline Water.

8.9.3 Discipline Water

8.9.3.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied voor de discipline Water (grond- en oppervlaktewater) omvat het plangebied, uitgebreid met de eventuele bemalingszone en de (delen van de) oppervlaktewateren die een kwantitatieve of kwalitatieve invloed van de realisatie van het plan kunnen ondervinden.

8.9.3.2 Methodiek beschrijving referentietoestand

De beschrijving van de referentiesituatie voor oppervlaktewater en grondwater is gebaseerd op de raadpleging van volgende databanken en rapporten:

- Overstromingsgevoelige percelen volgens de watertoetskaart;
- Databank Ondergrond Vlaanderen (<http://dov.vlaanderen.be>): Kwetsbaarheidskaart van het grondwater, Afbakening Waterwingebieden en beschermingszones (VMM), grondwaterwinningen, ...;
- OVAM (www.ovam.be): digitale databank van de verspreiding van bodemonderzoeken in Vlaanderen;
- VMM-databank (www.vmm.be).

Voor de beschrijving van de referentiesituatie zullen volgende gegevens over het oppervlaktewater in het studiegebied verzameld worden:

- Hydrografie;
- Kwaliteitsdoelstellingen oppervlaktewater.

De kwaliteitsdoelstellingen van de betrokken waterlopen zullen vermeld worden.

- Overstromingskaarten (Cf. Watertoets).

Wat grondwater betreft, worden in eerste instantie gegevens verzameld inzake de hydrogeologische opbouw, de grondwaterkwetsbaarheid en grondwaterwinningen in het studiegebied. In een tweede fase wordt onderzoek verricht naar de grondwaterkwaliteit van het studiegebied. Dit gebeurt aan de hand van een bespreking van de huidige knelpunten met betrekking tot bodem- en grondwaterkwaliteit en een overzicht van de blackpoints en verontreinigde sites in de omgeving van het plangebied/onderzoeksgebied.

- Hydrogeologie.

Gezien de geringe diepte van de geplande ondergrondse transportleidingen zullen in het MER de hydrogeologische karakteristieken van de ondiepe geologische lagen in de ondergrond beknopt worden weergegeven.

- Grondwaterkwetsbaarheid;
- Grondwaterwinningen.

In het plan-MER wordt nagegaan welke vergunde grondwaterwinningen gelegen zijn in het studiegebied. Deze grondwaterwinningen zullen gesitueerd en besproken worden.

- Grondwaterkwaliteit.

Aan de hand van de meetpunten van het grondwatermeetnet zullen in het plan-MER knelpunten in verband met de grondwaterkwaliteit geïdentificeerd en besproken worden.

8.9.3.3 Methodiek effectenanalyse en -beoordeling

De effecten binnen de discipline Water kunnen opgesplitst worden in effecten op grondwater en effecten op oppervlaktewater. Bij de beoordeling van de effecten gaat vooral aandacht uit naar;

- Permanente beïnvloeding van het grondwatersysteem in functie van grondwater en kwelstromen. Deze beïnvloeding kan optreden als gevolg van bemaling, doorbreken van waterdichte lagen en/of aansnijden van watervoerende lagen,... waardoor een permanent effect van verdroging of vernatting optreedt.
- Wijziging van de grondwaterkwaliteit, nagaan van de kwetsbare zones voor grondwaterverontreiniging en bespreken van mogelijke permanente impact van de aanlegwerkzaamheden en exploitatie;
- Beïnvloeding van de structuurkwaliteit van de waterlopen: nagegaan wordt in hoeverre de structuurkwaliteit van de gekruiste waterlopen permanent beïnvloed wordt. De structuurkwaliteit van de gekruiste waterlopen wordt nagegaan aan de hand van bestaande inventarisaties (Vlaamse Hydrografische Atlas) en terreinwaarnemingen;
- Effecten op oppervlaktewaterkwaliteit: door eventuele lozings van (mogelijk verontreinigd) bemalingswater of door calamiteiten kunnen permanente gevolgen optreden ter hoogte van kwetsbare en waardevolle waterlopen.

Voor de bepaling van de mogelijke effecten op het oppervlakte- en grondwater (effectvoorspelling) worden een aantal criteria gehanteerd. Per criterium wordt een bepaalde methodiek toegepast. Een overzicht van de mogelijke effecten, criteria, methodologie en meeteenheden voor de discipline Water wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Beoordelingscriteria voor de discipline Water:

Effecten	Criterium	Methodiek	Eenheid
GRONDWATER			
Beïnvloeding van het grondwatersysteem i.f.v. grondwater- en kwelstromen	Kwalitatieve beschrijving	Bodemkaarten, kwelkaarten	-
Impact op de grondwaterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aanwezigheid van (bodem-)vervuiling binnen de invloedsstraal van bemaling ▪ kwalitatieve beschrijving op basis van het type verontreiniging 	GIS overlay tussen de afpompingsstraal en mogelijk aanwezige bodemverontreinigingen,	aantal, m, kwalitatief
OPPERVLAKTEWATER			
Effecten op de structuurkwaliteit	Kruisingen van waterlopen met waardevolle structuurkwaliteit	GIS-analyse, terreinbezoek	aantal
Effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit door <ul style="list-style-type: none"> ▪ lozing van bemalingswater ▪ optreden van calamiteiten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kwaliteit van het lozingswater ten opzichte van de kwaliteitsdoelstellingen van het oppervlaktewater waarin geloosd wordt ▪ Kwalitatieve beschrijving 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vergelijking van de kwaliteit van het lozingswater ten opzichte van de kwaliteitsdoelstellingen van het oppervlaktewater waarin geloosd wordt ▪ Kwalitatieve beschrijving 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verschillende parameters

In zeer natte gebieden dient mogelijk bemaald te worden om de grondwatertafel tijdelijk te verlagen. Deze verlaging van de grondwatertafel heeft mogelijk een permanente impact op vegetaties die gevoelig zijn voor verdroging. Deze effecten worden beoordeeld in de discipline Biodiversiteit.

8.9.4 Discipline biodiversiteit

8.9.4.1 Afbakening plangebied

Voor Biodiversiteit is het vastleggen van de grenzen van het eigenlijke studiegebied afhankelijk van het ingreepstype en de effectgroep. Het studiegebied met betrekking tot biotoopverlies bestaat uit vnl. de grenzen van het plangebied/onderzoeksgebied en een beperkte zone ernaast. Dit wordt uitgebreid naar de omliggende natuurgebieden inzake versnippering en barrièrewerking. Inschattingen van de reikwijdte van effecten m.b.t. rustverstoring zijn dan weer afhankelijk van het geluid en kunnen uitbreiding van het studiegebied verantwoorden. Aandachtsgebieden binnen het studiegebied zijn kwetsbare gebieden (zeldzame ecotopen, BWK), het voorkomen van rode-lijstsoorten en bijzondere beschermingen.

8.9.4.2 Methodiek beschrijving van de referentiesituatie

De beschrijving van de referentiesituatie voor de discipline biodiversiteit zal gebeuren op basis van raadpleging van volgende databanken en studies:

- Biologische waarderingskaart (Versie 2): INBO - bijzondere aandacht gaat uit naar mogelijke verboden te wijzigen vegetaties aanwezig binnen het studiegebied (bv. historisch permanente graslanden);
- Kwetsbaarheidskaarten;
- Afbakening Natura 2000-netwerk en VEN-gebieden;
- Terreininventarisatie van de waardevolle zones.

Bij de beschrijving van de referentietoestand worden volgende zaken behandeld:

- Een beschrijving en evaluatie van de globale ecologische structuur van het hele studiegebied;
- Beschrijving van eventuele speciale beschermingszone die lokaal overlappen met het studiegebied of in de directe omgeving gelegen zijn;
- Beschrijving van de gebieden van het VEN in het studiegebied;
- Beschrijving van de erkende natuurreervaten die overlappen met of grenzen aan het studiegebied;
- Een beschrijving en evaluatie van de ecotooptypologie met aanduiding van kensoorten, in de hierna vermelde gebieden en eventueel in beperkte mate op plaatsen waar het plangebied rechtstreeks zeer waardevolle fauna of flora-elementen schaadt. Dit gebeurt aan de hand van de biologische waarderingskaart, kwetsbaarheidskaarten en bestaande inventarisatiegegevens.

8.9.4.3 Methodiek effectenbeoordeling en -analyse

In de geplande situatie volgt een beschrijving van de relevante milieueffecten op de ecologisch waardevolle of potentieel waardevolle zones van het studiegebied die kunnen optreden als gevolg van het ruimtelijk reserveren van een zone voor de aanleg van ondergrondse buisleidingen. Mogelijke effecten op de globale ecologische structuur en de aantasting van de biotopen worden onderzocht en er wordt een onderscheid gemaakt tussen rechtstreekse (directe) en onrechtstreekse (indirecte) effecten. Effectgroepen van belang zijn:

- Ruimtebeslag;
- Versnippering;
- Wijziging in de grondwaterstand;
- Verstoring.

De mate van beïnvloeding van de fauna en flora binnen het studiegebied wordt generiek bepaald, de omvang van het studiegebied maakt een gedetailleerde effectbepaling (tot op soortniveau) onmogelijk. Voor deze evaluatie worden volgende doelstellingen vooropgesteld:

- Maximaal behoud van waardevolle ecotopen en habitats;
- Vrijwaren van ecologische corridorfuncties;
- Vrijwaren van habitatkwaliteit door minimale verstoring.

Om de effectgroep “ruimtebeslag” in te schatten zal geraamd worden welke oppervlakte waardevolle biotooptypes rechtstreeks dreigt aangetast te worden ten gevolge van de aanleg van een leiding. Voor de beoordeling van de overige effecten op fauna en flora zal een kwetsbaarheidsbenadering gebeuren.

Tabel: Effectgroepen, criteria, methodologie discipline Fauna & Flora

Mogelijk effect	Criterium	Schaal /eenheid	Methode van effectbeoordeling	Toetsingskader
Ruimtebeslag	Direct verlies of winst	Aantal ha	Evaluatie van inname van oppervlakte in kwetsbare en waardevolle gebieden op niveau van habitats en soorten	O.a. Biologische Waarderingskaart, kwetsbaarheidskaarten, beschermingsstatuut vegetaties, soorten en gebieden, soortenbeschermingsprogramma's
	Indirect verlies of winst	Kwalitatief	Evaluatie van bijkomend effect op habitats en/of bijkomende habitat(on)geschiktheid voor soorten	O.a. beschermingsstatuut soorten en gebieden en kwetsbaarheidskaarten
Versnippering	Doorbreken relaties	Aantal relaties die doorbroken worden, mate van verstoring	Kwalitatieve bespreking (expertenoordeel) op basis van landschapsecologische relaties	O.a. beschermingsstatuut soorten en gebieden en kwetsbaarheidskaarten
Wijziging in de grondwaterstand	Wijziging in waterhuishouding (verdroging/vernattin g) thv gevoelige vegetaties	Kwalitatief	Evaluatie van de wijziging in ecologische kwaliteit	O.a. beschermingsstatuut soorten en gebieden en kwetsbaarheidskaarten
Verstoring	Verstoring door beweging en visuele verstoring	Kwalitatief	Evaluatie van de wijziging in ecologische kwaliteit	O.a. beschermingsstatuut soorten en gebieden en kwetsbaarheidskaarten

In het planmilieueffectenrapport zal een Passende Beoordeling opgenomen worden, aangezien de te onderzoeken alternatieven Natura2000-gebieden doorkruisen.

In het planmilieueffectenrapport zal een verscherpte natuurtoets opgenomen worden, aangezien de te onderzoeken alternatieven ook gelegen zijn in of nabij enkel VEN-gebieden.

8.9.5 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

8.9.5.1 Afbakening studiegebied

In de discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie wordt naast het bestuderen van het plangebied, het studiegebied opengetrokken naar het omgevende landschap. Er zijn immers effecten te verwachten vanuit de nabije omgeving op landschapsbeleving en landschapsstructuur.

8.9.5.2 Methodiek beschrijving van de referentiesituatie

Aan deze beschrijving dient een grondige inventarisatie van het studiegebied, op basis van terreininventarisaties, een analyse van bestaand kaart- en fotomateriaal en een analyse van de nodige (historische) naslagwerken... vooraf te gaan. Volgende informatiebronnen worden gehanteerd:

- terreinbezoeken;
- de lijst met beschermde monumenten, cultuurhistorische landschappen en dorps- en stadsgezichten;
- de Centrale Archeologische Inventaris;
- de wetenschappelijke inventarissen (en hun vastgestelde items), voor het studiegebied zijn volgende inventarissen relevant:
 - o Inventaris van het bouwkundig erfgoed*;
 - o Landschapsatlas* (bijzondere aandacht voor eventuele landschapsatlasrelicten);
 - o Inventaris van houtige beplantingen met erfgoedwaarde*;
 - o Inventaris van historische tuinen en parken*;
 - o Inventaris van archeologische zones*;
 - o Kaart van gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt.

De inventarissen aangeduid met '*' kunnen vastgesteld worden, hieraan zijn specifieke rechtsgevolgen gekoppeld;

- de landschapskenmerkenkaart;
- de bodemkaart; hydrografische atlas van de waterlopen;
- het reliëf, de kartering van het fysisch systeem;
- historiek van het landschap door onderzoek en vergelijking van historische kaarten en fotomateriaal:
 - o de Ferraris-kaarten (1770-1777);
 - o Ph. Vandermaelen-kaarten (1846-1854);
 - o kaarten van het Dépôt de la Guerre (1869-1885);
 - o de topografische kaarten van het Militair Geografisch Instituut (1930-1939);
 - o de topografische kaarten van het Nationaal Geografisch Instituut (2001);
 - o orthofoto's.

In de referentiesituatie wordt een bespreking van het landschap als volgt opgebouwd:

- De algemene landschapsbeschrijving omvat een algemene geografische situering en een landschapskartering (zowel inhoudelijk als een landschapsbeeldkartering) op verschillende schaalniveaus (macro, meso, micro);
- Het in kaart brengen, beschrijven en analyseren van de verschillende erfgoedwaarden: op niveau van het landschap, het bouwkundig erfgoed en het archeologisch erfgoed;
 - o De beschrijving van de erfgoedwaarde van het landschap gebeurt op basis van de nog aanwezige erfgoedelementen (zowel geopatrimonium als cultuurhistorische relictten). Vlak-, lijn- en puntrelictten kunnen worden onderscheiden;
 - o De beschrijving van het bouwkundig erfgoed gebeurt op basis van literatuurgegevens, geactualiseerd en aangevuld met eigen terreingegevens. Hierdoor wordt een zicht bekomen over de waarde die het bouwkundig erfgoed vertegenwoordigt;
 - o Wat betreft het archeologisch erfgoed wordt een uitgebreid onderzoek gevoerd tijdens de aanleg van de leiding zelf. Om de potenties binnen het plangebied beter in te schatten, worden ook het fysisch systeem, de historische kaarten en de CAI geanalyseerd;
- Naast de beschrijving van het landschap en de erfgoedaspecten van het landschap vormen de perceptieve kenmerken de derde benaderingswijze voor de discipline. Hier worden de perceptieve kenmerken van het studiegebied objectief beschreven en eventueel op kaart voorgesteld. Deze landschapsbeeldkartering kan gebeuren naar schaalkenmerken of naar visuele kenmerken.

8.9.5.3 Methodiek effectenanalyse en –beoordeling

De mogelijke effecten zullen onderzocht worden door de MER-deskundige Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

De ingrepen, die de landschappelijke situatie veranderen, bestaan in essentie uit het toevoegen van nieuwe elementen en het wijzigen of verwijderen van bestaande elementen. Het wijzigen van elementen wordt onderverdeeld in wijzigingen met betrekking tot de toestand en functie enerzijds en het voorkomen of uitzicht anderzijds.

De verschillende mogelijke effecten worden gegroepeerd volgens de verschillende invalshoeken van de discipline (**cultuurhistorie, landschapsstructuur en landschapsbeeld**).

In hoofdzaak wordt hier uitgegaan van de perceptuele kenmerken omdat deze objectief kunnen beschreven worden. Belevingskwaliteiten hangen immers nauw samen met een waardering en interpretatie van de situatie en deze kunnen sterk verschillen afhankelijk van de invalshoek waaruit en hoe men een gebied bekijkt.

Beoordelingscriteria met betrekking tot de discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie kunnen nooit volledig uit kwantitatieve grootheden bestaan door de complexiteit en het holistisch karakter van het studieobject. De beoordeling in de verschillende effectengroepen zal daarom enerzijds steunen op objectieve criteriawaarden en anderzijds steunen op onderzoek met betrekking tot de invloed op omgevingsfactoren, perceptie en gedrag.

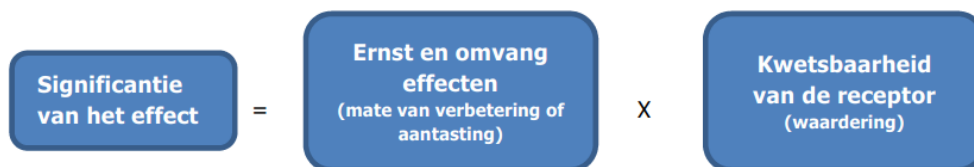
De te verwachten effecten op de intrinsieke waarde van het landschap, zowel binnen als buiten het onderzoeksgebied, als gevolg van de aanwezigheid van de ontwikkeling wordt onderzocht. Hieruit zal blijken of de voorziene aanleg al dan niet verenigbaar is met de landschappelijke waarde van het gebied.

Tabel: beoordeling voor de nader te onderzoeken effectgroepen van de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Effectgroep	Criterium	Methodologie
Impact op de landschapsstructuur	Wijziging huidige landschapsstructuur door vergraving en het (permanent) verwijderen van opgaande begroeiing	Huidige landschapsstructuur toetsen aan ruimtelijke invulling plangebied Beschrijvende, kwalitatieve beoordeling
Aantasting erfgoedwaarden	Impact van vergraving en (permanent) verdwijnen van opgaande begroeiing op: <ul style="list-style-type: none"> • Verstoring van bouwkundig erfgoed • Verlies of verstoring van relictten 	Kwetsbare gebieden voor aantasting erfgoedwaarden toetsen aan het potentieel verlies als gevolg van vergraving en verdwijnen van opgaande vegetatie Beschrijvende, kwalitatieve beoordeling
(Potentieel) Verlies archeologisch patrimonium	Aandeel in bodemverstoring	GIS-analyse, oppervlakte van de mogelijke verstoring rekening houdend met de potentiële aanwezigheid van archeologische vondsten
Impact op perceptieve kenmerken /landschapsbeeld	Wijziging visueel-ruimtelijke kenmerken / landschapsbeeld / vista's	Huidige landschapsbeeld toetsen aan toekomstig landschapsbeeld met betrekking tot het verwijderen van opgaande vegetatie Beschrijvende, kwalitatieve beoordeling

Het aspect “belevingswaarde” wordt behandeld bij de discipline Mens – ruimtelijke en sociale aspecten.

De toekenning van effectscores zal gebeuren rekening houdende met de **ernst en omvang van een effect** (omvang of ruimtelijke schaal van verandering) enerzijds en de **kwetsbaarheid van de receptor ‘landschap’** anderzijds. De kwetsbaarheid van de receptor kan bv. gemeten worden op basis van de “waarde” (waardering) van het betrokken landschapsonderdeel dat door de ingreep beïnvloed wordt. Deze waardering is onderdeel van de beschrijving van de referentiesituatie. Archeologische waarden zijn in het algemeen niet met zekerheid gekend. Waar mogelijk wordt daarvoor rekening gehouden met het “archeologische potentieel” van het betrokken studiegebied.



Aan de hand van de voornoemde criteria kan het onderstaande significantiekader worden gehanteerd:

Tabel: Significantiekader voor effectbeoordeling van de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Waarde/Kwaliteit van het landschap	Schaal/Omvang van de impact	Score ⁴	Globaal milieueffect ⁵
Hoog Hoog Matig	Groot Matig Groot	-3 / +3	Aanzienlijk negatief / positief effect
Hoog Matig Laag	Klein Matig Groot	-2/+2	Negatief/positief effect
Matig Laag	Klein Matig	-1/+1	Beperkt negatief / positief effect
Laag	Klein	0	Verwaarloosbaar of geen effect

De koppeling van de effectscores aan milderende maatregelen is conform het algemeen kader zoals aangegeven in §8.7.

8.9.6 Discipline Mens – ruimtelijke aspecten, mobiliteit, veiligheid

8.9.6.1 Afbakening Studiegebied

In de discipline Mens gaat de aandacht voornamelijk uit naar de impact op de directe woon- en werkomgeving van het gebied, naar de impact op de landbouw, wonen, werken, toerisme en recreatie in de nabije omgeving (250 m) van het plangebied.

8.9.6.2 Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie

Bij het beschrijven van de referentiesituatie wordt o.m. aandacht besteed aan de aanwezige functies van en binnen het plangebied (landbouw, wonen, bedrijvigheid, voorzieningen), de bestaande ruimtelijke kwaliteiten en knelpunten en de functionele en visuele relaties.

De beschrijving van de referentiesituatie wordt van meet af aan gestructureerd volgens de subdisciplines en effectgroepen zoals deze besproken zullen worden in de effectbeschrijving.

⁴ De scores mogen niet gesommeerd worden over verschillende effecten.

⁵ Hoewel milieueffectrapportage zich vaak focust op de negatieve effecten, kunnen ook de positieve effecten van een project belicht worden. Positieve effecten kunnen bv. optreden indien belangrijke/diverse/onderscheiden landschapselementen, die eerder verloren gegaan zijn of gedegradeerd, toegevoegd, hersteld of verbeterd worden. Positieve effecten kunnen ook optreden door herstel en/of versterking van cultuurhistorische landschapsattributen, door ontsnippering of verbinding (het verminderen van bestaande versnippering) en in geval van ingrepen gericht op herstel van een fysische toestand van het water, bodem of luchtsysteem die (door een verstoring in het recente verleden) het ecologisch evenwicht met de biotische landschapselementen en structuren in de historische situatie heeft verstoord.

- Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context
- Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit
- Ruimtebeleving

Voor de beschrijving van de referentiesituatie zullen volgende informatiebronnen geraadpleegd worden:

- Landgebruik binnen het projectgebied o.b.v. topografische kaarten, orthofoto's en terreinbezoek;
- Gewestplannen, BPA's, RUP's, ...

8.9.6.3 Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

Ruimtelijke Aspecten: Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context, Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit, Ruimtebeleving

De discipline mens-ruimtelijke aspecten omvat de effecten van de aanwezigheid en de werking van het planvoornemen op het wonen, het werken, de landbouwfunctie en de recreatie in de omgeving. Dikwijls hebben dergelijke effecten een sociaal-economisch karakter.

Beoordelingscriteria met betrekking tot de discipline mens kunnen nooit volledig uit kwantitatieve grootheden bestaan door de complexiteit en het holistisch karakter van het studieobject. De beoordeling in de verschillende effectengroepen zal daarom steunen op objectieve criteria.

Ook de functionele aspecten die betrekking hebben op de invloed van de gewijzigde infrastructuur op het ruimtelijk functioneren, op de relaties tussen de verschillende functies en mate waarin ontwikkelingsmogelijkheden gecreëerd of ontnomen worden komen aan bod.

Ook ruimtebeleving vormt een onderdeel van de beoordeling.

Veiligheid

In het planmilieueffectenrapport zal een hoofdstuk veiligheid toegevoegd worden die het effect van het totale planvoornemen zal beoordelen.

De veiligheidsaspecten zullen worden behandeld in een kwalitatieve visie-analyse welke, naast een beschrijving van oorzaken en gevolgen van een calamiteit, een opsomming omvat van de te nemen veiligheidsmaatregelen, zowel bij de oprichting als bij de exploitatie van de installaties. In dit kader worden verschillende veiligheidsafstanden gedefinieerd, welke zullen getoetst worden aan de omgeving. In functie van de omgeving (bv. doorkruising woongebieden met landelijk karakter, industriegebieden, seveso-inrichtingen, windturbines, nabijheid kwetsbare locaties) zullen specifieke veiligheidsmaatregelen voorgesteld worden. In het kader van een interventie door hulpdiensten worden interventieafstanden vermeld. Bij omwonenden kan het onveiligheidsgevoel toenemen.. Door het voorzien van correcte informatie en communicatie naar de gemeenten, buurtbewoners en andere betrokkenen, zowel voor, tijdens als na de RUP-procedure en navolgende werken kan hierop ingespeeld worden en kunnen ongerustheden weggenomen worden.

Tevens wordt de noodzaak tot opmaak RVR afgetoetst in het kader van de opmaakprocedure van het RUP:

- in het kader van de startnota werd de online RVR-toets van het Team Externe Veiligheid van het departement Omgeving van de Vlaamse Overheid doorlopen. Het advies op basis van de RVR-toets: *“het RUP dient niet verder voorgelegd aan het Team Externe Veiligheid en er dient geen ruimtelijk veiligheidsrapport te worden opgemaakt”*;

- gelet het specifieke planvoornemen kan de noodzaak tot opmaak RVR evenwel verderop in het proces opnieuw aan bod komen en zal het dossier voor advies worden voorgelegd aan het Team Externe Veiligheid.

Mobiliteit

Bijkomende verkeersbewegingen zullen zich hoofdzakelijk voordoen tijdens de **aanlegfase**. Deze zijn tijdelijk, lokaal en inherent verbonden aan de aanlegfase. In de **exploitatiefase** beperken verkeersbewegingen zich tot de momenten van controle en onderhoudswerken. Deze mogelijke bijkomende verkeersbewegingen zijn beperkt en zullen niet voor aanzienlijke effecten zorgen. Effecten inzake parkeergelegenheid, verkeersveiligheid, mogelijke invloed op trage weggebruikers,... worden niet relevant geacht op planniveau. Tijdens de aanlegfase kunnen deze effectgroepen echter wel relevant zijn, met name tijdens de aanlegfase. Mogelijke maatregelen kunnen uitgewerkt worden op projectniveau.

Inzake de afbakening van een leidingstraat worden geen aanzienlijke effecten verwacht wat betreft de discipline mens-mobiliteit op planniveau. Er is geen nader onderzoek van de discipline mobiliteit meer nodig.

Gezondheid

Er worden ten gevolge van het planvoornemen geen emissies verwacht naar de omgeving (lucht, bodem, water) toe. Hierdoor worden er ook geen effecten verwacht op de menselijke gezondheid. Eveneens wordt er geen permanente geluidsimpact verwacht ten gevolge van het planvoornemen, waardoor er ook op het vlak van geluidshinder en slaapverstoring geen effecten op de menselijke gezondheid verwacht worden. Aangezien er geen aanzienlijke effecten ten aanzien van gezondheid verwacht worden, wordt deze discipline niet als een aparte discipline besproken in het verdere plan-MER.

Tabel: beoordeling voor de nader te onderzoeken effectgroepen van de discipline Mens-ruimtelijke aspecten

Effecten	Criterium	Methodiek	Basis beoordeling significantie
Impact op de ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context	Creatie/wegnemen van barrières of corridors	Kwalitatieve beoordeling op basis van het planvoornemen en de kenmerken van de omgeving	Mate van impact op de ruimtelijke structuur Mate waarin barrières/corridors worden gecreëerd/weggenomen Kwalitatieve bespreking o.b.v. expert judgement
	Functionele inpassing in de omgeving		
	Functionele meerwaarde voor de omgeving		
Impact op ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	Kwantitatieve en kwalitatieve impact op gebruiksfuncties	Kwalitatieve beoordeling, deels op basis van kwantitatieve gegevens (ruimtebeslag, LIS,...), deels op basis van kwalitatieve criteria (zuinig ruimtegebruik, ruimtelijke draagkracht, LIS)	Kwantiteit en kwaliteit van de wijzigingen per gebruiksfunctie Het effect wordt als significant beoordeeld als het bodemgebruik wijzigt en dit een invloed heeft op het ruimtelijk en maatschappelijk functioneren (r.m.f)
	Wijziging maatschappelijk functioneren		
	Winst/verlies functies		r.m.f. verhinderd of vernieuwd = sterk significant r.m.f. bemoeilijkt of versterkt = beperkt tot matig significant

Effecten	Criterium	Methodiek	Basis beoordeling significantie
Impact op ruimtebeleving	Visuele impact van het planvoornemen	Kwalitatieve beschrijving van de wijzigingen in de omgeving die leiden tot een visuele impact/sociale impact + beschrijving hoe hierdoor de belevingswaarden kunnen wijzigen	Kwalitatieve bespreking o.b.v. expert judgement
	Impact verlichting wellicht niet relevant	Terreinfoto's, relatie met omgeving Kwalitatieve beoordeling op basis van expert judgement	Kwalitatieve bespreking o.b.v. expert judgement Mate waarin visuele, licht- en sociale impact van het planvoornemen op haar omgeving zal wijzigen. Mate waarin de waarnemings- en waarderingskenmerken worden beïnvloed. Een effect is significant wanneer omwonenden of recreanten nadrukkelijke wijzigingen kunnen ondervinden zowel in sociale beleving als wanneer waardevolle zichten veranderen in minder waardevolle zichten of wanneer niet waardevolle zichten wijzigen in waardevolle zichten
Veiligheid	Toetsing ligging woongebieden met landelijk karakter, industriegebieden, windturbines, seveso-bedrijven, nabijheid kwetsbare locaties.	Toetsing veiligheidsafstand aan de omgeving.	Kwalitatieve beoordeling Kwalitatieve bespreking o.b.v. expert judgement

8.9.7 Discipline Lucht

Door de aanwezigheid van ondergrondse leidingen zijn geen bijkomende **geleide emissies of geuremissies** te verwachten. Bijkomende **verkeersemisies** zullen zich hoofdzakelijk voordoen tijdens de aanlegfase. Deze zijn tijdelijk, lokaal en inherent verbonden aan de aanlegfase. In de exploitatiefase beperken verkeersemisies zich tot de momenten van controle en onderhoudswerken. De verkeersemisies die hiermee gepaard gaan zijn beperkt en zullen niet voor aanzienlijke effecten zorgen.

Met betrekking tot **klimaataspecten** worden evenmin aanzienlijk negatieve effecten verwacht gezien de bijkomende emissies in de exploitatiefase verwaarloosbaar zijn.

Inzake ondergrondse leidingen worden geen aanzienlijke effecten verwacht wat betreft de discipline lucht op planniveau. De activiteiten van het planvoornemen zullen niet rechtstreeks leiden tot een aanzienlijke wijziging in emissies. De mogelijke effecten werden voldoende in beeld gebracht en beoordeeld waar nodig. Er is geen nader onderzoek van de discipline lucht meer nodig.

8.9.8 Discipline geluid

Tijdens de **aanlegfase** kunnen geluidseffecten optreden. Echter, deze zijn tijdelijk, lokaal en inherent verbonden aan de aanlegfase. Mogelijke effecten kunnen beperkt worden door het nemen van passende maatregelen op projectniveau (bv. werken met geluidsarm materieel, niet werken tijdens de avond en/of nachtperiode,...). Effecten tijdens de aanlegfase zullen geen permanente effecten als gevolg hebben en worden bijgevolg ook niet verder onderzocht op planniveau.

Tijdens de **exploitatiefase** worden ter hoogte van de ondergrondse leidingen geen rechtstreekse geluidseffecten verwacht. Ter hoogte van de ondergrondse leiding kunnen er eventueel ook randvoorzieningen (zoals bv. drukreducerstation of schraapkolstation) voorzien worden.

Mogelijke verstoring ter hoogte van de ondergrondse verbindingen zelf zal zich enkel voordoen tijdens een eventuele controle of tijdens onderhoudswerken (bv. vellen van bomen, onderhoud struikgewas in de voorbehouden zone). Deze mogelijke verstoring zal echter beperkt zijn en niet leiden tot aanzienlijk negatieve effecten.

Inzake ondergrondse leidingen worden geen aanzienlijke effecten verwacht wat betreft de discipline geluid op planniveau. De activiteiten van het planvoornemen zullen niet rechtstreeks leiden tot een aanzienlijke wijziging in emissies. De mogelijke effecten werden voldoende in beeld gebracht en beoordeeld waar nodig. Er is geen nader onderzoek van de discipline geluid meer nodig.

8.9.9 Klimaat

De biotoopinname die gepaard gaat met de aanleg van ondergrondse leidingen is beperkt. Enkel daar waar opgaande vegetatie welke gelegen is ter hoogte van de voorbehouden zone, niet kan hersteld worden, zijn permanente effecten te verwachten. Er kan geoordeeld worden dat de aspecten met betrekking tot biotoopinname / -wijziging niet aanzienlijk zullen zijn in relatie tot klimaatwijzigingen. Het planvoornemen (met name het aanduiden van een leidingstraat waarin leiding aangelegd kunnen worden) heeft daarnaast ook geen bepalende of aanzienlijke impact op de grondwatervoorraden.

Het planvoornemen heeft met betrekking tot ondergrondse verbindingen in principe geen aanzienlijke impact op het ontwikkelen van nieuwe overstromingsgevoelige zones. Uitgravingen boven aangelegde ondergrondse leidingen zullen echter niet mogelijk zijn.

Het planvoornemen is niet van die aard (beperkt bijkomend verkeer in exploitatiefase, geen verwarmingsemissies gebouwen) dat er een relevante impact op broeikasgassen wordt verwacht. Een impact wordt niet op bovenlokaal niveau verwacht.

Er wordt niet verder voorzien in de volledige uitwerking van een discipline Klimaat, in de disciplines die nog verder worden onderzocht wordt de klimaatreflex op lokaal niveau toegepast.

8.10 Besluit verder te onderzoeken effectgroepen

Uit bovenstaande analyses volgt dat voor de verschillende planonderdelen de volgende effectgroepen nog nader te onderzoeken zijn:

Weerhouden Disciplines	Te onderzoeken effectgroepen
Bodem	Structuurwijziging Profielverstoring Wijziging bodemvochtregime Wijziging bodemkwaliteit Erosie
Water	Beïnvloeding van het grondwatersysteem Impact op de grondwaterkwaliteit Effecten op de structuurkwaliteit Effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit
Biodiversiteit	Ruimtebeslag Versnippering Wijziging in de grondwaterstand Verstoring
Landschap, bouwkundig erfgoed, archeologie	Impact op de landschapsstructuur Aantasting erfgoedwaarden (Potentieel) Verlies archeologisch patrimonium Impact op perceptieve kenmerken /landschapsbeeld
Mens	Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit Ruimtebeleving Veiligheid